



PFC: Intervención arquitectónica en la región de Beni-ansar

NADOR, MARRUECOS

Tutor de PFC: **Martín Hernández, Manuel J.**
Tutor de Construcción: Montesdeoca Calderín, Manuel
Tutor de Estructuras: Ventura Rodríguez, Hugo A.
Tutor de Instalaciones: Hernández Ortega, Pablo

Alumnos: **Khallada, Ouafik**

Entrega: 19 de Noviembre del 2010



Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Departamento de Arte, Ciudad y Territorio



**PFC: Intervención Arquitectónica en la región de Beni-ansar
NADOR, MARRUECOS**

ANÁLISIS GENERAL:

GRAL_01	Contexto Geográfico, Histórico y Político.
GRAL_02	Contexto Fronterizo.
GRAL_03	Las Instituciones en el Mundo Islámico. [La Mezquita y otros Edificios Sociales relacionados.]
GRAL_04	El Comercio como componente esencial de la vida musulmana.
GRAL_05	Estructura de los Tejidos Urbano y Rural.
GRAL_06	La Vivienda del norte de Marruecos.
GRAL_07	Contexto Físico.
GRAL_08	Escala de Intervención.

Tutor de PFC: Martín Hernández, Manuel J.

Tutor de Construcción: Montesdeoca Calderín, Manuel
Tutor de Estructuras: Ventura Rodríguez, Hugo A.
Tutor de Instalaciones: Hernández Ortega, Pablo

Alumnos: Khallada, Ouafik
Fariña Cabrera, Jorge
Ramos Lannerskoog, Olivia
Betancort Ortiz, Samuel
Trujillo Bosa, Yeray

Beni-Ansar, Marruecos.

Contexto geográfico, histórico y político.

Marruecos

La colonización de Marruecos:

En 1912 se establece el protectorado español en Marruecos. Se trata en realidad de una especie de subprotectorado, una cesión a España por parte de Francia de la administración colonial de una franja del norte del país.

Se mantienen formalmente algunas estructuras de poder preexistentes, que en la práctica no tienen competencia alguna más que cierta capacidad de intervención parcial en asuntos religiosos. De este modo, el sultán se mantiene simbólicamente como máxima autoridad marroquí (firma las leyes del protectorado) y es representado en la zona española por un vicario o jalifa.

El protectorado francés de Marruecos.

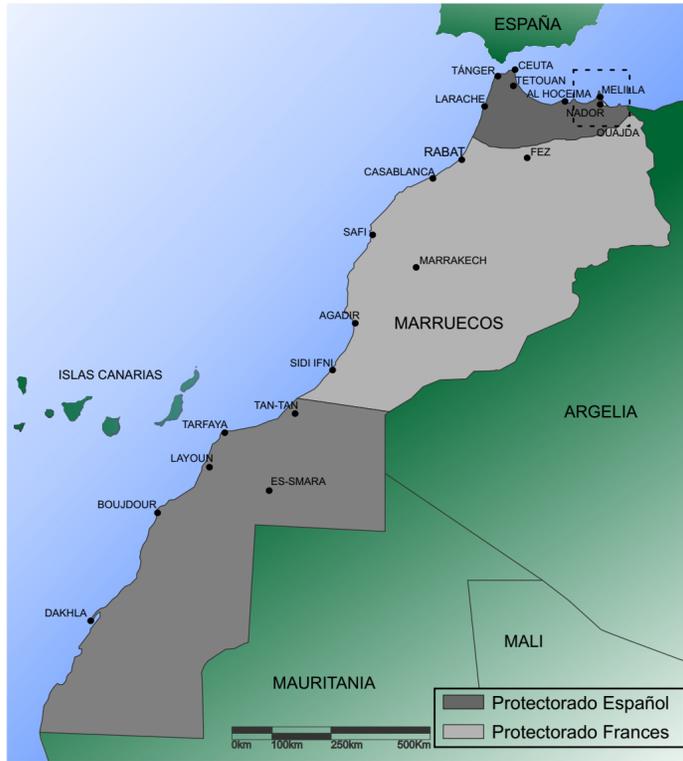
(Fr. Maroc) fue una colonia de Francia establecida por el Tratado de Fez. Existió desde 1912, cuando se estableció formalmente un protectorado, hasta la independencia marroquí (2 de marzo de 1956), y consistió generalmente en el la franja de territorio entre Fez y Rabat hacia el sur hasta Mogador, actual Essaouira.

Las actividades francesas en Marruecos comenzaron durante el siglo XIX; en 1904 Francia y España dividieron en secreto el territorio del sultanato, con España creando más tarde el protectorado español de Marruecos a partir de su parte.

El protectorado español de Marruecos u «ocupación española de Marruecos».

Es la figura jurídica aplicada a una serie de territorios de Marruecos en los que España, según los acuerdos franco-españoles firmados el 27 de noviembre de 1912, ejerció un régimen de protectorado.

El protectorado consistía en dos territorios del actual Marruecos, geográficamente disjuntos: la zona del norte de Marruecos, que incluye las regiones del Rif y Yebala y la de Tarfaya.



El Rif

El Rif es una zona geográficamente muy extensa, ya que llega hasta Tetuán desde las montañas que rodean Melilla. Los rifeños residen en las zonas en torno a las ciudades de Alhucemas y Nador, donde se pueden visitar poblados que han sido poco o nada alterados por las fuerzas colonizadoras de Francia y España o por la moderna "marroquinización".

El Rif es una zona con influencia española desde hace siglos, ya que muchos musulmanes que escaparon de España durante el reinado de los Reyes Católicos se instalaron aquí y desde 1912 hasta 1956 formó parte del Protectorado Español. Por supuesto, la primera influencia de España en la zona del Rif es Melilla, ocupada en 1497 por la Casa de Medina Sidonia con el beneplácito de Isabel la Católica.

Sin embargo, las tribus del Rif no se sometieron mucho tiempo a los españoles. Con ansias independentistas, los bereberes nunca han visto con buenos ojos que su pueblo fuera absorbido por España (Melilla y el Protectorado) y Marruecos (el resto del Rif) por lo que se produce la rebelión del Rif, dirigida por **Abd-el-Krim** en 1921 que provocó en las tropas españolas el desastre de Annual y que fue aplastada finalmente por España con la ayuda de Francia, lo que constituye el primer antecedente de reivindicaciones nacionalistas de los bereberes del Rif desde que pierden definitivamente la hegemonía sobre su territorio tras la colonización de Melilla.

El Rif, por tanto, se ha visto excluido de la vida política del Marruecos independiente, y así en 1958 se produjo una rebelión contra las tropas del ejército que se saldó con unas 8.000 bajas por parte de los rifeños. El Rey Hassan II, durante todo su mandato, sumió al Rif en la pobreza y la ignorancia, con la idea de que esto podría acabar con las ansias independentistas que una vez partieron de mentes intelectuales, haciendo desaparecer cualquier estudio de la lengua y cultura bereberes de la zona.



Tropas españolas.

Mohamed V



Abd-el-Krim.

Tropas de la rebelión.

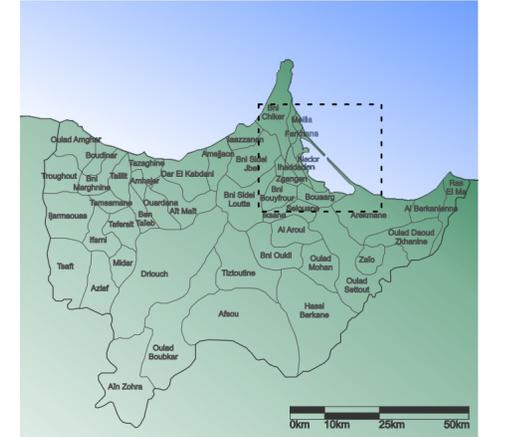
La Provincia de Nador

En 1992, Marruecos realizó la última subdivisión provincial, quedando finalmente dividido en 41 provincias y 18 wilayas (prefecturas), con un total de 1.544 municipios (247 urbanos y 1587 rurales).

La provincia de Nador, en la región del Rif, fue creada por Dahir (decreto emitido por el rey de Marruecos) el 2 de diciembre de 1959, quedando conformada por 5 distritos urbanos, 5 municipios urbanos y 41 municipios rurales.

Su capital homónima se encuentra a unos 15 km al sur de Melilla y su lengua es el amazigh.

Limita al norte con el mar Mediterráneo y la laguna de la mar Chica, al este con la provincia de Berkane, al sur con la provincia de Taza, y al oeste con la provincia de Alhucemas.



La Laguna Marchica

La Mar Chica es una laguna o albufera de agua salada de 115 km² situada en el norte de Marruecos, a los pies de Nador. Tiene una profundidad máxima de 8 metros. Se encuentra a pocos kilómetros al sur de Melilla.

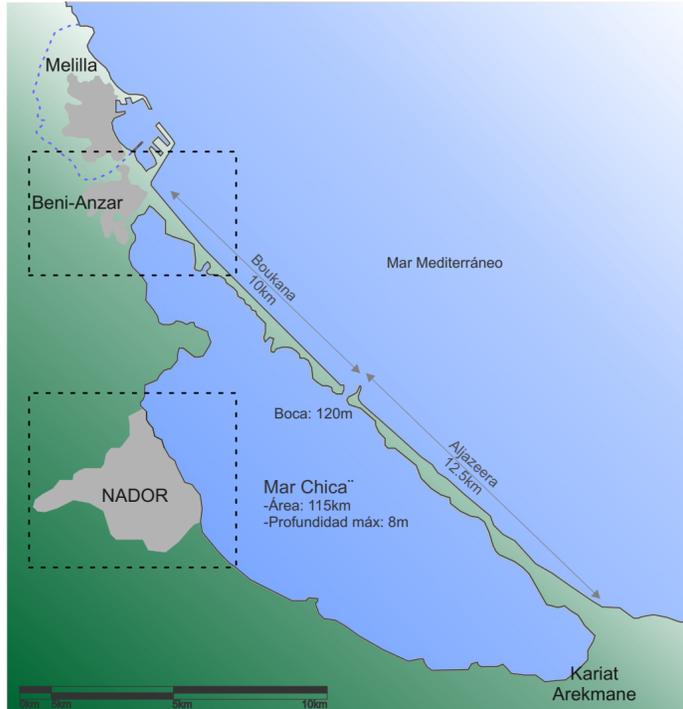
De forma semicircular, está separada del mar Mediterráneo por dos franjas arenosas: Boukana (de 10 km de largo) al norte, y Aljazeera (de 12,5) al sur, separadas por boca de 120 metros de ancho, por donde la Mar Chica se conecta con el Mediterráneo.

En sus orillas se encuentran las ciudades de Nador (en la orilla interior), Beni-Ansar (fronteriza con Melilla) al norte, y Kariat Arekmane, al sur.

Durante el protectorado español, la Mar Chica fue la localización de una base de hidroaviones del ejército español, la "Base de Hidroaviones del Atalayón".



Vista laguna de Marchica.



La ciudad de Nador

A pesar de haber sido un sitio habitado desde tiempos remotos la actual Nador fue fundada por los españoles en 1908 para comenzar la explotación de los yacimientos mineros de Uixan.

Esta actividad minera trajo consigo un aumento notable de población y en los años 20 las autoridades administrativas españolas planificaron la ciudad con calles espaciosas y un diseño ortogonal.

El trazado de la antigua ciudad con sus grandes bulevares y sus casas andaluzas todavía se intuye en la geografía urbana de Nador.

En la actualidad Nador es una ciudad dinámica de más de trescientos mil habitantes, llegados de todos los rincones del reino, que se ha convertido en la segunda plaza financiera de Marruecos.

Beni-Ansar

Beni-Ansar es una pequeña ciudad originada por el **asentamiento de población** que ha buscado y busca su cercanía a la ciudad de Melilla y la disponibilidad de trabajo que esta circunstancia supone. Tiene especial interés en su condición de área fronteriza, tanto a nivel local (Beni-Ansar/Melilla), internacional (Marruecos/España), como intercontinental (África/Europa). Constituye una zona semi-degradada y ocupada por una población disgregada, desestructurada y en muchos casos empobrecida, **que se ha visto desplazada de su hábitat tradicional por el efecto de la precariedad en su entorno original (generalmente las poblaciones rurales de la provincia).**

Aspectos problemáticos de la zona son, entre muchos otros, el progresivo deterioro de la laguna de Mar Chica y su entorno (principal enclave natural del área junto con la montaña de Gourougou), debido a los continuados vertidos directos de aguas residuales y basura producidos por la ciudad, o la reciente implantación de una vía férrea que atraviesa Beni Ansar y que ha supuesto una brutal ruptura de varias áreas residenciales con su entorno inmediato y que amenaza con convertir éstas en focos residuales.



Vista aérea de Nador.



Vista aérea de Beni-Ansar.



Vista de Nador



Vista Beni-Ansar.

Contexto fronterizo.

La frontera como región o franja

Los orígenes de las fronteras:

- **Muros defensivos:** de la época de los romanos como el Muro de Adriano 122 DC, levantado para evitar ataques del enemigo.

- **Fortificaciones:** edificaciones militares para servir como defensa en la guerra, como la fortaleza abastionada de Bourtagne. En la antigüedad estaban hechos de palos o piedras, pero actualmente se están haciendo de hormigón, chapa o valla.

Las **fronteras** se caracterizan por el alto grado de vigilancia, para evitar entradas en masa de inmigrantes, de drogas, etc. Lo importante es saber que las fronteras son las que demarcan la soberanía y el territorio de un país, donde el más interesante en la existencia de la frontera es el que hace la inversión.

Existen diferentes tipos de fronteras: aéreas, territoriales, fluviales, marítimas y lacustres.

Elementos importantes:

- **puestos fronterizos:** dónde están los lugares de paso controlado.
- **fuerte y cuarteles militares**
- **carretera de impermeabilización:** espacio que queda entre una alambrada y otra.
- **alambrada (valla):** que va aumentando de altura y en número de filas, normalmente con terminación en alambres de púas para aumentar la dificultad del paso si cabe.
- **almacén de aduana**

Actividades:

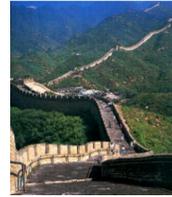
En la frontera se produce el contrabando irregular. Frontera como límite físico pudiendo ser límite visual.



Frontera Melilla



Barrera israelí de Cisjordania



Gran Muralla China



Frontera Melilla



Frontera Melilla



Frontera Mexico - USA



Muro de Adriano



Muro de Berlín

Una visión antropológica de la Frontera

Fragmentos del libro "Por una antropología de la movilidad" De Marc Augé.

Capítulo I: El concepto de frontera

El concepto de frontera constituye el centro de la **actividad simbólica** que se ha utilizado, desde la aparición del lenguaje, para dar un significado al universo y un sentido al mundo... Esta actividad ha consistido en **oponer las diferentes categorías** y, de esta manera, **dividir el espacio** en secciones a las que se concede el carácter de símbolos.

Hoy en día, ya no resulta tan necesario dividir el espacio, el mundo o al ser vivo para llegar a comprenderlos. Asimismo, el pensamiento científico ya no se basa en oposiciones binarias, sino que se esfuerza en **actualizar la continuidad que existe bajo la aparente discontinuidad**.

Finalmente, **la historia política del planeta también parece poner las fronteras tradicionales en tela de juicio**, puesto que, por un lado, se ha instalado un **mercado laboral mundial** y, por otro, la tecnología de la comunicación parece borrar cada día más los obstáculos relacionados con el tiempo y el espacio.

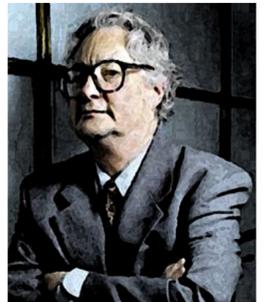
Sin embargo, somos perfectamente conscientes de que la apariencia que pretenden dar la universalización y la globalización esconde numerosas desigualdades. El modo de **emigración** de los países pobres hacia los países ricos suele ser bastante trágico, al mismo tiempo que los países ricos erigen **muros** para protegerse de los inmigrantes clandestinos.

En el mundo "sobremoderno", en el que la velocidad del conocimiento, las tecnologías y el mercado se ha triplicado, cada día es mayor la distancia que separa la representación de una globalidad sin fronteras -que permitiría que los bienes, los hombres, las imágenes y los mensajes circularan sin ningún tipo de limitación- de la realidad del planeta... así pues, hoy en día sería necesario reconsiderar el concepto de frontera.

Una frontera no es una barrera, sino un paso, ya que señala, al mismo tiempo, la presencia del otro y la posibilidad de reunirse con él. Una gran cantidad de mitos señala tanto la necesidad como los peligros que se encuentran en este tipo de zonas de paso: muchas culturas han tomado el límite y la encrucijada como símbolos, como lugares concretos en los que se decide algo de la aventura humana, cuando uno parte en busca del otro. Hay fronteras naturales (montañas, ríos, estrechos), fronteras culturales o políticas, y lo que señalan es, en primer lugar, la **necesidad de aprender para comprender**.

Las fronteras nunca llegan a borrarse, sino que vuelven a trazarse: es lo que nos enseña el avance del conocimiento científico, que desplaza, cada vez más, las fronteras de lo desconocido. Por tanto, en este sentido, **la frontera responde a una dimensión temporal: es quizás, la forma del porvenir, de la esperanza**.

No vivimos en un mundo concluido en el que tan sólo nos queda celebrar su perfección... Tanto en el concepto de **globalización** como en los planteamientos de aquellos que se apoyan en él, se encierra la idea de acabamiento del mundo y de paralización del tiempo, que revelan una **total falta de imaginación y una adherencia al presente, profundamente contrarias al espíritu científico y a la moral política**.



La frontera de Melilla

La ciudad de Melilla

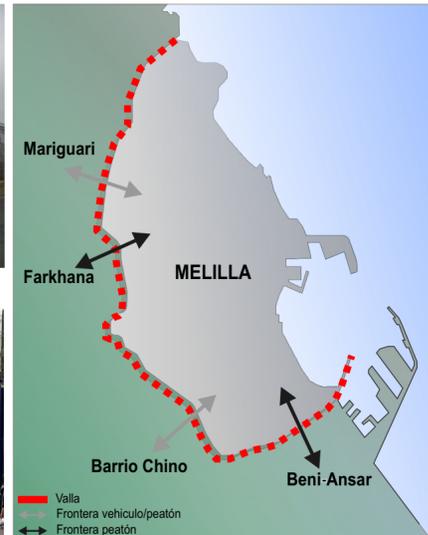
La ciudad de Melilla y su territorio dependiente se extienden sobre 12,3 km² de superficie en la parte oriental del cabo Tres Forcas albergando una población de cerca de 67.000 habitantes y presenta diversas particularidades fruto de su posición geográfica e historia, tanto en la composición de su población, sus actividades económicas, como su cultura, donde destaca la influencia de las minorías de confesión musulmana, judía e hindú, o el uso del bereber, así como de su patrimonio arquitectónico

Melilla fue donde se produjeron los primeros acontecimientos del pronunciamiento militar de 1936 que desencadenaron la posterior Guerra Civil Española. En el contexto de los procesos de descolonización emprendidos tras la Segunda Guerra Mundial, los acuerdos de constitución de Marruecos como estado independiente en 1956 no contemplaron alteración alguna de la soberanía española de la ciudad que sin embargo, es reclamada por parte de sectores del nacionalismo marroquí.

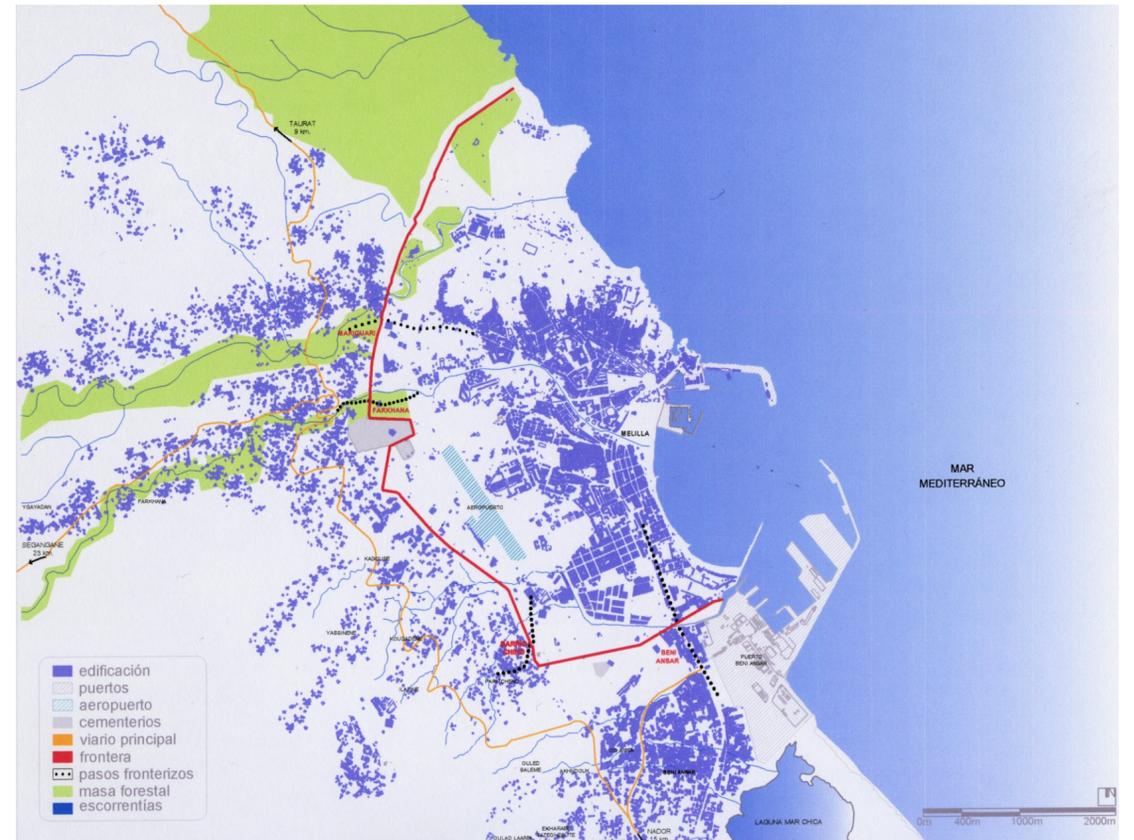
En 1995 la ciudad accedió administrativamente al estatuto de ciudad autónoma siendo a principios del siglo XXI uno de los motores económicos de la región rifeña, basado en su condición de puerto franco y los intercambios comerciales, a la par que centro de atención de los flujos migratorios de población africana hacia los territorios de la Unión Europea.

Frontera Melilla - Marruecos

Desde la salida del protectorado español de Marruecos, se empezó a reforzar el perímetro de la ciudad. El último refuerzo de la frontera comenzó en 2004, con la elevación de 4 metros del vallado, que tiene una longitud total de 10.250 kilómetros.



Imágenes de la valla y pasos fronterizos Melilla - Marruecos.



Límite fronterizo Melilla - Marruecos.

Las instituciones en el mundo islámico

La mezquita y otros edificios sociales relacionados.

La Existencia de un **Orden social estrictamente definido desde la religión** (y legal a través de la Ley Islámica "shari'a") generó una estructura de instituciones políticas totalmente diferentes a las de la Antigüedad grecorromana o las del Renacimiento europeo.

Origen/Referencia: Al-Medina.

Liderazgo integral religioso-social por parte del Profeta y sus primeros sucesores.

Primeros tiempos del Islam:

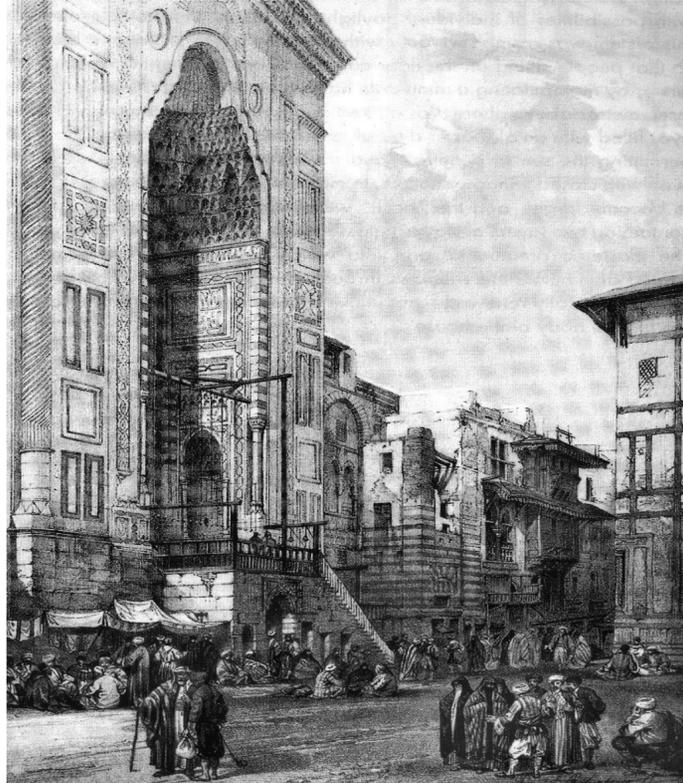
Las Mezquitas asumían las funciones de **templo, "ayuntamiento", lugar de reunión pública, centro de enseñanza coránica, juzgado...** por lo que estas instituciones no se desarrollaron como entidades independientes.

Representantes sociales: "Sirvientes cívicos"

- "ulema": responsable de la constitución de la Ley Islámica y de su posterior desarrollo y aplicación diaria.
- "kadi": juez y administrador de las propiedades de la comunidad.
- "mufti": experto en cuestiones religiosas.
- "imam": guía en los rezos colectivos.
- "muhtasib": inspector y regulador del mercado.
- Otros representantes de diferentes grupos sociales (grupos étnicos, hermandades religiosas, gremios comerciales...)

Ruptura del Esquema Inicial.

- Conflictos entre los diferente poderes militares y los gobiernos urbanos locales.
- Reducción de la importancia política de la Mezquita.
- Aparición de otros edificios de carácter religioso y social relacionados.



Vista desde la calle de uno de los frontales de la **Madrasa y Mezquita del Sultán Hassan** en El Cairo (1632 DC).

El nivel de la Mezquita está elevado para albergar tiendas en la planta baja, cuyos ingresos se emplean para el mantenimiento de la Mezquita.

>> Madrasa

- Ofrecían salas especiales para la Enseñanza, así como alojamiento para estudiantes.
- Tipología arquitectónica mediante **iwams** (grandes recintos abovedados en el centro de los frontales del patio y abiertos a éste, uno por cada una de las cuatro escuelas del Islam suni)
- Este esquema cruciforme dio origen a una nueva tipología de Mezquita que compitió con el tradicional esquema de sala de pilares, especialmente en Siria, Egipto e Iran.

>> Zawiya

- Lugar de alojamiento y sustento de miembros de hermandades religiosas.
- Amenudo vinculadas a la tumba de un líder espiritual venerado.

>> Maristan_ Hospital

>> Hamam_ Baño público.

Diferencias según localización:

- Cercanos a mercados y Mezquitas: uso masculino.
- Integrados en barrios residenciales: uso masculino o femenino según horario.

>> Sabil_ Fuente pública.

-> Frecuente organización de estos edificios en **complejos sociales comunitarios**.



Complejo Social fundado por el Sultán Qalaun en 1285 DC en El Cairo.

- 1.- Entrada Principal
- 2.- Mausoleo
- 3.- Madrasa
- 4.- Maristan (destruido)

>> MEZQUITA

No es un edificio sagrado en sí mismo, ni contiene ningún objeto sagrado o de importancia litúrgica.

Es un recinto que ofrece especial "pureza" para el ritual del rezo y la orientación de la sala de rezo hacia la Ka'aba.

Orígenes /Arquetipos

- **Casa del Profeta en Medina.**
[Primer espacio de congregación de la comunidad musulmana]
- > Patio Grande con estructuras de pórticos de tronco de palmera a los lados.

- Mezquita Omeya de Damasco.

- > Arquetipo de índole más monumental.
- > Adopción del "Temenos" (área de templos delimitada) de origen Romano-Helenístico. Transformación.

Jerarquías:

El **Rezo** puede ser individual o colectivo, aunque se anima a que sea conjunto para los hombres el **Viernes al Mediodía**.

-> Mezquitas principales:

- Asumen estas congregaciones
- Importancia Histórica
- Disponibilidad de Torre
- En ocasiones, actúan como universidades coránicas.

Elementos arquitectónicos/simbólicos importantes:

- **pared "qibla"**, hacia la cual se reza.
[En los primeros tiempos del Islam la disposición de la sala de oración solía tener una disposición más ancha que larga]
- "**minhrab**": hornacina en la pared "qibla" apuntando hacia la Ka'aba.
- "**minbar**": asiento elevado con escalones a ocupar por el imam.
- "**minarete**": desde donde el "muezzin" realiza la llamada al rezo.

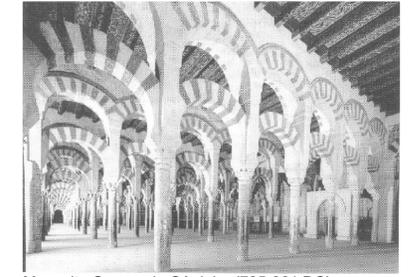
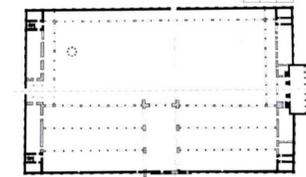
Esquemas Formales principales:

- Sala de Columnas: (esquema original).
- Esquema de "iwams": (importado de las madrasas).
- Sala de Oraciones Abovedada. (Después de Santa Sofía).

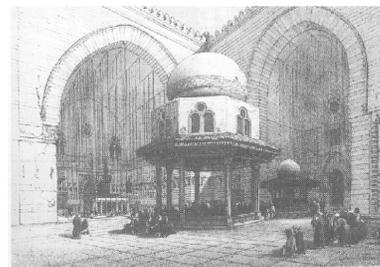
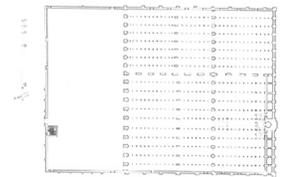
[El Mahgreb se mantuvo fiel al sistema de sala de columnas original.]



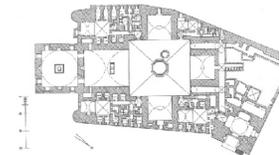
Mezquita Omeya de Damasco (705 DC)



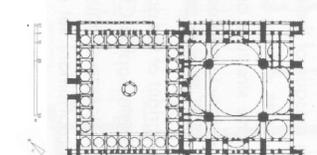
Mezquita Omeya de Córdoba (785-961 DC)



Mezquita del Sultán Hassan en El Cairo (1362 DC)



Mezquita del Sultán Ahmed en Estambul (1609 DC)



El Islam, religion oficial de Marruecos

La religión oficial de Marruecos es el Islam, pero ésta convive muy bien con otras muchas religiones, (por ejemplo, en este país africano hay cerca de unos 100.000 cristianos y unos 10.000 judíos.)

En el Islam, la mezquita es el centro donde van a hacer sus oraciones los feligreses. Estas mezquitas las encontraremos por todo Marruecos, (también hay iglesias católicas y protestantes en el territorio marroquí, pero con mucha menos frecuencia, ya que para verlas debemos ir a las ciudades más grandes.)

El día a día en el Islam esta marcado por las llamadas al rezo: el Moaddin es el encargado de realizarlas 5 veces al día.

La vida cotidiana en el islam se modifica enormemente en el periodo que dura el Ramadán, en donde los seguidores de la religión islámica ayunan y no beben ni fuman en la duración de las horas del sol. Es tan grande el seguimiento de esta creencia que incluso gran parte de los comercios, servicios públicos, etc. se amoldan al horario de ayuno.

Uno de los cinco deberes fundamentales del musulmán es la Zakat, la caridad para con los pobres. Según suelen afirmar en el islam, esto hace que su sociedad sea menos fragmentada y, por ende, limita la desigualdad y la exclusión social.



Las Pascuas

Para los musulmanes a lo largo del año existen dos fiestas de gran importancia. Una de ellas coincide con el final del mes de Ramadán, celebrándose así el término de un mes de ayuno, y la otra es la fiesta del sacrificio del cordero.

Estas dos fiestas se celebran durante el día entero por los creyentes visitando los hogares y comiendo los platos especiales cocinados para la ocasión. Por tradición los niños reciben regalos, gratificaciones y dulces entregados por sus seres queridos como símbolo de amor. La forma de desear una feliz fiesta es pronunciando las palabras: **¡Eid mubarak!**



Reunión familiar en Pascua

El Comercio como componente esencial de la vida musulmana.

Tipos, disposiciones y estructuras de producción.

Aspectos Generales.

Tipos.

- Influencia Histórica del Comercio Internacional:

- Rutas Marinas: Océano Índico, Golfo Pérsico, Mar Rojo.
- Rutas de Caravanas: Túnez, Cairo, Bagdad, Damasco, La Meca.

- Posición privilegiada de los Mercados dentro del Centro de la Ciudad, en conjunción con la Mezquita Principal y otros edificios de entidad Social relacionados.

- Tipos de Mercados:

- Mercados Centrales de las **Grandes Capitales**: Salida de la mercancía del Comercio Internacional.
- Mercados **Locales** de Ciudades más Modestas: Igualmente basados en antiguas costumbres comerciales

- Forma histórica de **Asentamiento** bastante **Irregular**.

- Mercados carácter rural:

- funcionamiento semanal por lo general.
- ocupación temporal del suelo público disponible.
- tiendas al aire libre, cubrición semi-improvisada, etc.

- Mercados urbanos:

- asentados a lo largo de los **flujos peatonales**.
- alrededor de las puertas de las ciudades y de las arterias más importantes.
- cerca de las mezquitas principales.

Formalización de estos mercados informales originales **Creación de Estructuras de Zocos** Permanentes.

- **Agregación arquitectónica progresiva** de cientos de pequeños comercios, a modo de nichos o armarios, flanqueando las secciones más ocupadas y ajetredeadas de la red urbana.

(Normalmente cada comercio pone un toldo sobre la calle, a modo de sitio de parada, muestra o negocio, donde pararse mientras la gente puede seguir pasando.)

- Transformación de la calle en un **punto de encuentro social**.

Reconocimiento de esta función pública por parte de las autoridades

- > **cubrición** de las secciones centrales de los mercados.
- > conversión de los zocos más importantes en galerías, arcadas... comerciales.



Mercado rural de Segangane.



Comercio en las calles de la Medina de Fez.



Mercado de Rabat.



Mercado rural de Beni-Chiker.



Mercado rural de Segangane.

Mercados rurales de Segangane y Beni-Chiker.

Estos mercados rurales de localidades vecinas a Beni-Ansar son claros ejemplos de la versatilidad y multifuncionalidad de estas "plataformas" urbanas.

Suelen contener **puestos fijos**, pero su peculiaridad reside en la gran cantidad de puestos **itinerantes** que son capaces de acoger, normalmente **diferenciados según su actividad a lo largo de los días de la semana**, por lo que un lunes puede haber mercado de ganado y al día siguiente de frutas y verduras o ropa.

Al disponer de tanto espacio libre, son una **importante reserva de aparcamiento**, esencial por ejemplo los viernes a la hora del rezo principal, con el añadido de que al no haber actividad comercial este día, la disponibilidad de espacio es mayor.

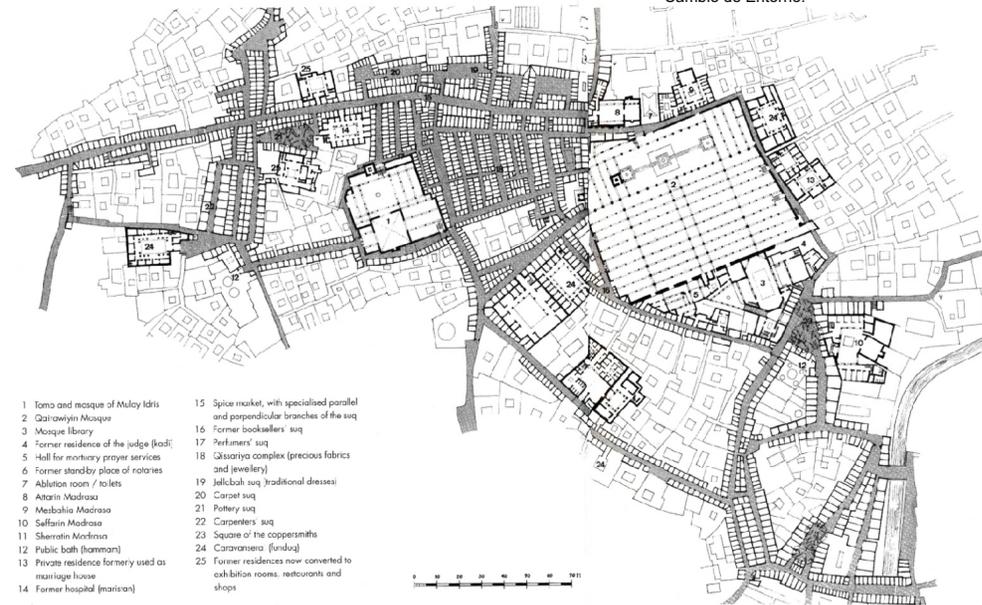
Diferentes formas de **disposición**:

- **Agrupación Lineal**:

- Esquema más común.
- Fácilmente subdivisible en secciones individuales interconectadas.
- Integridad espacial de cada sección salvaguardada por puertas que pueden ser cerradas de noche.
- Fácil conexión para crear unidades de mercado más complejas.

- **Composición Angular**:

- Alrededor de **patios cerrados** accesibles por una sola entrada/salida en general.
- Produce especie de **bolsillos espaciales** dentro del denso tejido urbano.
- propia de la estructura de **caravasares** tradicional, que proporcionaban lugar para el almacenaje, venta al por mayor, producción, etc. [También llamados kans (Persia), wikalas (Egipto, funduq (Magreb), o samsara (Yemen)]
- Localización:
 - > Aislados: propios de las antiguas rutas de caravanas.
 - > **Integrados en el Tejido Urbano**: **Espacios abiertos** a pocos pasos de las calles abarrotadas. Cambio de Entorno.



- | | |
|--|--|
| 1 Tomo and mosque of Mulay Idris | 15 Spice market, with specialised parallel and perpendicular branches of the suq |
| 2 Qatayiyin Mosque | 16 Former book-sellers' suq |
| 3 Mosque library | 17 Perfumers' suq |
| 4 Former residence of the judge (kadi) | 18 Qissariya complex (precious fabrics and jewellery) |
| 5 Hall for mortuary prayer services | 19 Jakkabi suq (traditional dresses) |
| 6 Former standby place of notaries | 20 Carret suq |
| 7 Ablution room / toilets | 21 Pottery suq |
| 8 Almorin Madrasa | 22 Carpenters' suq |
| 9 Makhbia Madrasa | 23 Square of the copper-smiths |
| 10 Saffarin Madrasa | 24 Caravansera (funduq) |
| 11 Sherratin Madrasa | 25 Former residences now converted to exhibition rooms, restaurants and shops |
| 12 Public bath (hammam) | |
| 13 Private residence formerly used as marriage house | |
| 14 Former hospital (maristan) | |

Plano del centro tradicional de Fez al-Bali, mostrando la gran interrelación existente entre las diferentes estructuras de producción y comercio y demás componentes importantes de la forma urbana como mezquitas o madrasas.

Jerarquía/Organización del Comercio.

Distribución de las actividades de producción y venta según **Secuencia de los procesos de manufactura**.

Materia Prima > Producto totalmente elaborado

Condicionantes:

- Requerimientos Espaciales.
- Circulación dentro de la Ciudad.

1.- Mercados "abiertos" en la periferia de la Ciudad (dentro o fuera de las puertas)

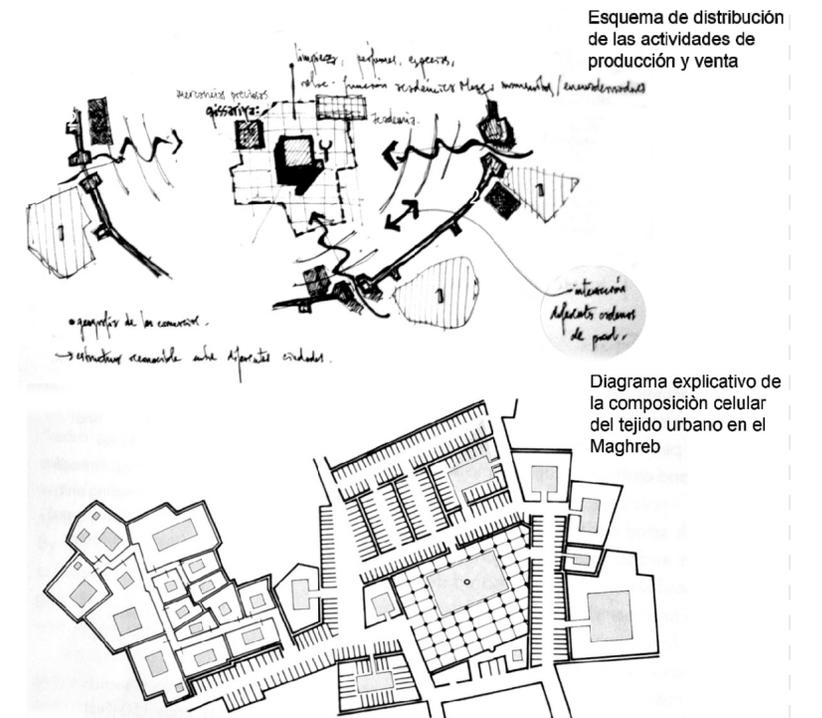
- Madera, productos agrícolas, ganado...

2.- primera fase de **Almacenaje y Procesamiento**.

- áreas cercanas a las puertas espacios abiertos o almacenes grandes.

3.- Proceso de **Producción Artesanal**: (Refinamiento)

- transporte, proceso, almacenaje, venta.
- **absorción gradual de mercancías** a través del sistema de **zoco central denso y abarrotado**.
- paisaje callejero.



Estructura del tejido Rural - Urbano

Espacios de encuentro social.

Morfología del tejido rural.

Entorno al pueblo

En una primera aproximación a la vivienda típica rifeña pasamos analizar la configuración de un asentamiento bereber.

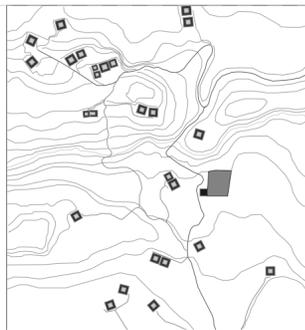
Como se detecta en la planta, las viviendas aparecen dispersas por el tejido rural, cada una dentro de su límite agrícola.

Los asentamientos se producen siempre en lugares que tienen elementos de provecho, así como el río y el terreno fértil.

En las agrupaciones vecinales uno de los elementos que configuran el asentamiento es la mezquita, punto de encuentro de todo el pueblo y junto a ella aparece el cementerio.



Mezquita de Tafrazt.



Contexto rural.



Vista aérea enclave Gourogou.

Vivienda tradicional del Norte de Marruecos.

Esquema funcional fuera de la vivienda.

Descendiendo de escala, se puede ver como funcionaba una vivienda en su entorno inmediato, localizándose diferentes elementos que dotan a ésta, de un carácter autosuficiente.

El alpendre aparece en unos casos formando parte de la vivienda y en otros fuera de ésta. En él se criaban animales como gallinas o conejos y la producción a veces era para consumo propio y otras se vendía a los propios vecinos.



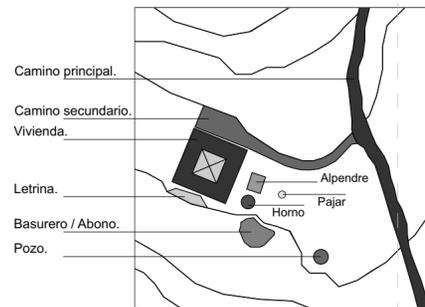
Vista de Had Beni Chiker. Gourogou.



Vista de Had Beni Chiker. Gourogou.



Letrina, Tafrazt.



En torno a la casa.



Vista de un pozo, Tafrazt.



Vista de un pajar, Tafrazt.

Morfología del tejido urbano.

Crecimiento de la estructura urbana.

El tejido urbano se concibe de dentro hacia afuera.
_ Geometría compleja que crece por núcleos habitacionales.

Orden subyacente

Secuencias Jerárquicas;
_ Accesos
_ Cerramientos

Orden que responde a esquemas de relaciones sociales.

Graduación de espacios:

Sistema Tripartito;
_ Espacios Privados
_ Espacios Sempúblicos
_ Espacios Públicos

Segregación doméstica:

Participación de la población;
_ Vida Económica
_ Vida religiosa de comunidad



Callejón de Tánger.



Espacios de relación.



Puerta de acceso a la Kasbah de Tánger.



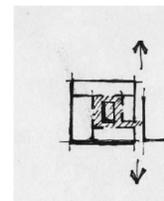
Tejido urbano de "Er Rachidia".



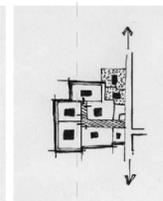
Tejido urbano de "Beni Ansar"

Morfología de las diferentes escalas de los tejidos.

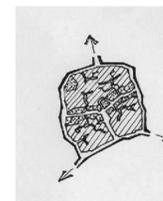
Morfología de la Unidad tipológica.



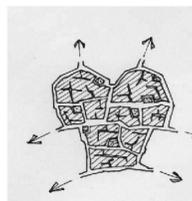
Unidad Tipológica.



Escala - Casa patio.



Agregación sucesiva de unidades.

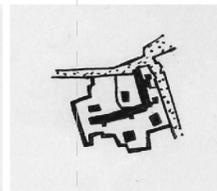


Tejido urbano por núcleos.

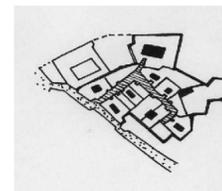
Morfología espacial de la Agregación de viviendas.



Espacios Privados.



Espacios Sempúblicos.



Espacios Públicos.



Vista aérea de la Medina de Tánger.



Vista aérea de la Medina de Fez.



Vista aérea de la Medina de Essaouira.

La vivienda del norte de Marruecos.

Vivienda tradicional rural rifeña.

Aspectos generales de la vivienda musulmana

La vivienda, de forma cuadrada, se organiza alrededor de un **patio central donde se llevan a cabo muchas de las actividades realizadas comúnmente por los usuarios de la casa.**

Este espacio aporta a la vivienda la relación vertical existente entre el interior de la vivienda y el exterior (el cielo), así como una relación interior entre cada habitación, las cuales abren todas a este lugar.

El acceso principal se realiza a través de la **sala "arwa"**, que se emplea a su vez para recibir visitas. Existe un segundo acceso, de uso más doméstico, en la parte menos noble de la vivienda, cercano a la **cocina "kuziina"** y al alpendre **"arbit anmar"**.

Los **dormitorios "ajamm"**, de forma rectangular, incorporan un espacio destinado a ducha que no llega hasta el techo, dejando así una zona de almacenaje en su parte superior, donde se guardaban las cosas de uso de las diferentes estaciones del año.



Sala y dormitorio de una vivienda rifeña en Tafrazt.

Variaciones tipológicas

Crecimiento vertical

En el Rif podemos encontrar algunas variaciones en la tipología según su forma de crecimiento. Una manera de crecer es **en vertical, que suele darse en lugares con mayor densidad, donde no hay menor disponibilidad de espacio que permita el crecimiento en horizontal.**

En el patio aparece la escalera, que comunica éste con alguna pieza habitacional situada en segunda planta sobre la edificación ya existente. La configuración espacial de esta nueva pieza no varía de las ya existentes y conserva el mismo grado de privacidad hacia el exterior.



Ejemplo de crecimiento vertical. Iyasinan.

Crecimiento horizontal

En lugares más rurales, pueblos alejados de la costa y de las grandes ciudades, aparece otra variante de crecimiento, **en horizontal, en la cual se va acoplando a la pieza original que conforma la vivienda otra igual a ella, igualmente dispuesta en torno a un nuevo patio.**



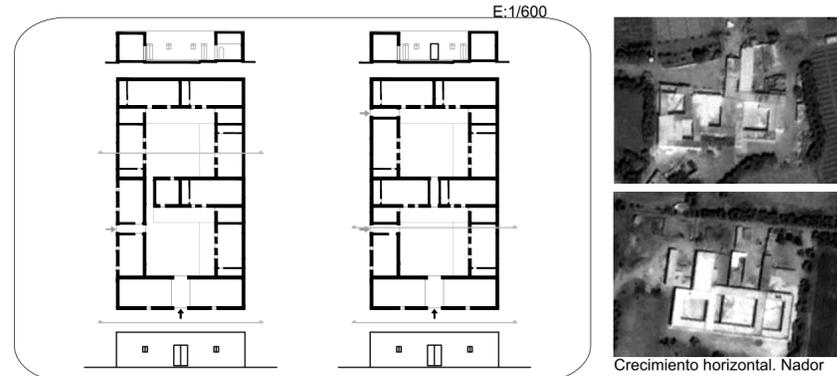
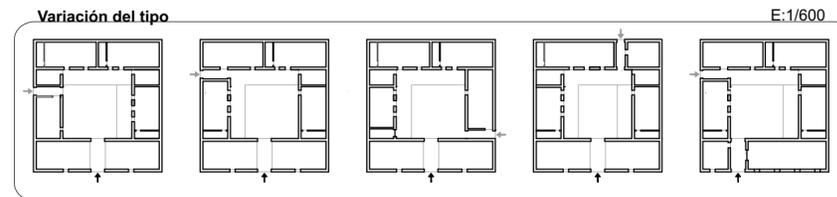
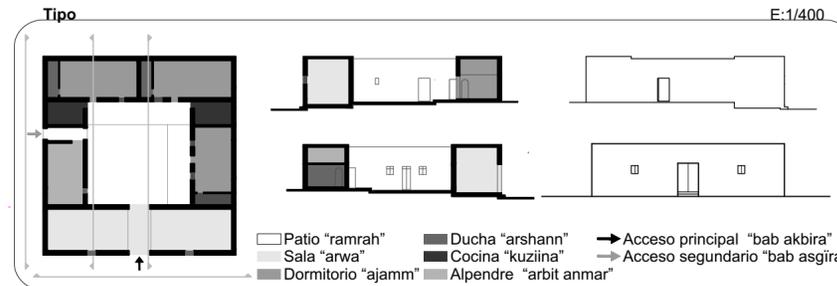
Ejemplo de crecimiento horizontal. Tafrazt.



Vista desde el patio de una vivienda rifeña. Tafrazt.



Vista desde el patio de una vivienda rifeña. Tafrazt.



Vivienda tradicional urbana marroquí.

La casa musulmana refleja el carácter íntimo de la vida familiar. Volcada hacia el interior, los muros, totalmente blancos, son sobrios y apenas tienen adornos. Sólo puertas y ventanas rompen la desnudez de la fachada y ofrecen alguna concesión ornamental.

Si las ventanas están a ras de suelo, suelen ser pequeñas y están a bastante altura como para dificultar las miradas indiscretas. **Las celosías de madera, que cubren ventanas y balcones, permiten ver la calle desde el interior, pero lo ocultan a las miradas indiscretas.** Son también entradas de aire fresco.

Buena parte de la vida familiar sucede en las terrazas, donde se ponen las ropas y los alimentos a secar o se recoge el agua de lluvia. **Las casas de las familias más pudientes estaban organizadas en torno a un patio central, generalmente de forma rectangular. Si era posible, un pozo servía de fuente de agua fresca.**

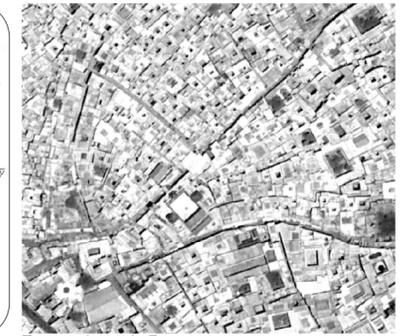
Una habitación, la más espaciosa y mejor amueblada, sirve de lugar de reunión para los hombres. Es también la habitación más exterior, cercana a la entrada, pues así se dificulta el contacto de los visitantes con las mujeres de la casa.



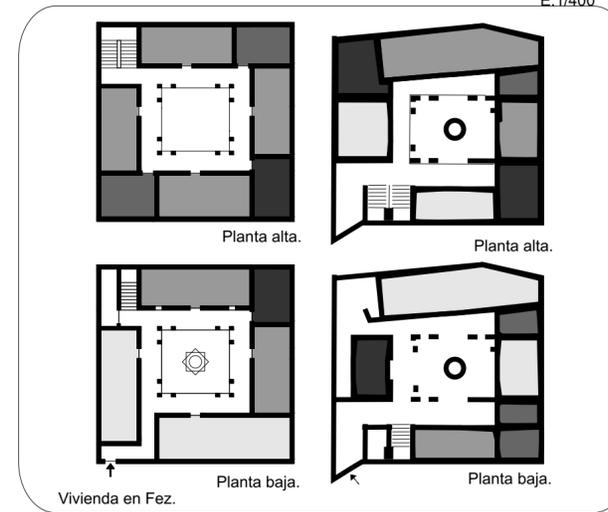
Vista aérea de la ciudad de Fez.



Fragmento de la trama urbana de Fez.



Trama urbana de Fez



Calles de la ciudad de Fez.

Adaptación actual

En las viviendas de nueva construcción se siguen respetando las pautas referidas a las distintas costumbres que se recogían en las casas tradicionales de cada lugar. Estas costumbres casi siempre son fundamentadas en la religión musulmana.

En la vivienda actual sigue apareciendo un segundo acceso a la vivienda, dando la posibilidad de no encontrarse durante las visitas hombres y mujeres. Esta tradición viene de la religión que prohíbe el encuentro de mujeres y hombres de distintas familias.

Otro elemento que no solo aparece sino que toma más valor es el espacio destinado a las visitas, situado lo mas cerca posible de los accesos. Estos espacios son organizados y distribuidos de tal manera que sean capaces de albergar a un gran numero de visitantes en los días de celebraciones.

El patio, el espacio que organizaba la vivienda tradicional y en el cual se llevaba acabo la mayoría de las actividades de la casa, continúa apareciendo en muchos hogares de hoy en día. En algunos casos al patio abierto tradicional se le incorpora otro espacio en el interior de la vivienda que tiene el mismo carácter que éste pero cubierto.



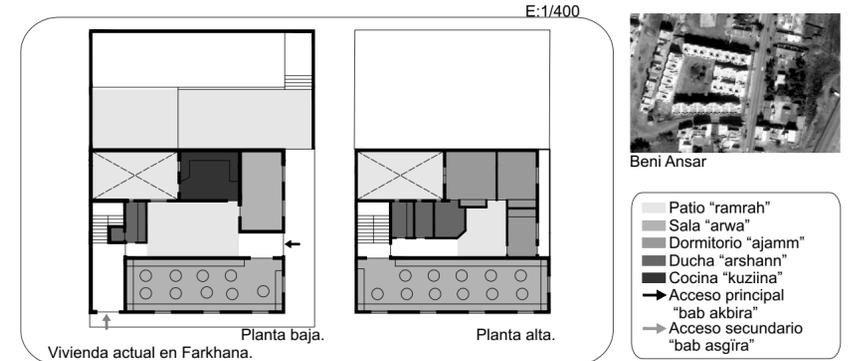
Vista de una vivienda actual. Farkhana.



Vista del barrio Taouima. Nador.



Vistas de viviendas actuales. Beni Ansar



Beni Ansar

Contexto físico de Beni Ansar

Límites naturales

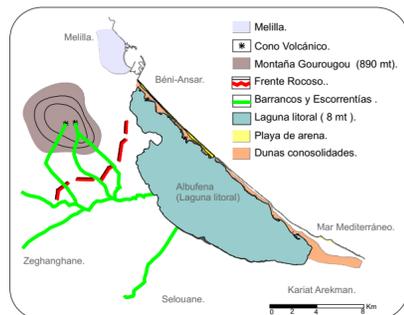
Estudio del lugar.

La provincia de Nador, como lugar de actuación se configura por unos elementos físicos de importancia tales como la montaña del Gourougou, su frente rocoso, barrancos, escorrentías que dan forma al relieve del sitio, generandoun paisaje, un terreno no edificado, que nos ayudaría a realizar la intervención en el lugar.

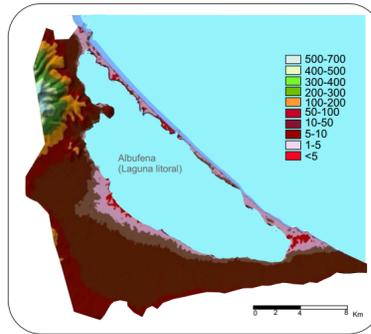
El territorio tiene una suave pendiente que enmarca una mirada al frente rocoso, orientado a la vía que recorre el tejido costero, con zonas agrícolas, llenos y vacíos que hacen del lugar un paisaje disperso.

En caso de una elevación de 1m en el nivel del mar, 7Km² (3,2% de la superficie total de la zona de estudio) se verían afectados por una sumersión permanente.

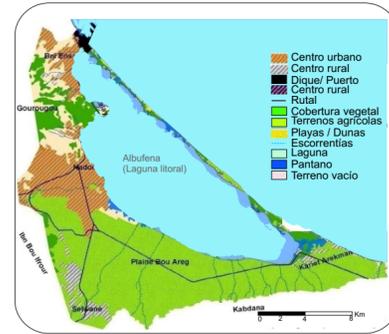
Bien, los impactos son relativos porque las estimaciones son del orden de dos metros en un siglo a falta del desarrollo de las intervenciones humanas reacciones para frenar eficazmente los efectos previstos.



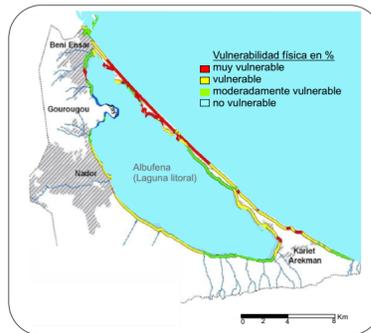
Vulnerabilidad de la laguna por la elevación del nivel del mar



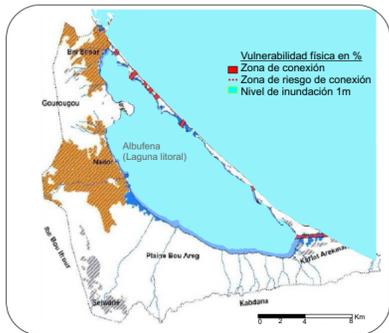
Altitud.



Zonas inundables con un nivel de submersión de 1m



Vulnerabilidad física



Zonas de conexión de la laguna con el mar en caso de subida del mar

Fauna y flora

La vegetación de la laguna de La Mar Chica está formada básicamente por praderas de Caulerpa y Cyamodocea, aunque el margen interno puede presentar un tapiz cianobacteriano paralelo al borde. Las zonas más confinadas, situadas en los sectores suroccidental y noroccidental, presentan praderas de Ruppia.

La fauna es variada desde un punto de vista ornitológico ya que hay presencia de flamencos, sobre todo en la zona de Beni Ansar, garzas, patos, gaviotas, abubillas...



Clima

El clima de la laguna es de tipo Mediterráneo, con precipitaciones variables de un año a otro y que oscilan alrededor de 400 mm/ año, con puntos máximos en Diciembre y en Abril.

La laguna de Nador, sufre una fuerte presión antrópica, con su densidad poblacional en la zona supera los 120 habitantes por Km².

Es un complejo lagunar costero, éstas son ecosistemas poco profundos que se unen al mar por una o varias admisiones restringidas, es la más importante del Reino de Marruecos, con una extensión superficial de unos 115 km².

Está separada del mar Mediterráneo por un cordón de arena, de 24 kilómetros de longitud, llamada también, "Marchica", de 11500 hectáreas de superficie situada entre Cabo Tres Forcas y Cabo de Agua, en el litoral noroeste marroquí.

Es una laguna relativamente somera, tiene una profundidad máxima de 6-7 m en su sector central, próximo a su bocana artificial. (Tesson y Gensous, 1981).

Sus aguas presentan una salinidad media de 38 0/00, una temperatura variable a lo largo del año (12-13 0°C en Enero y 18-25 0C en Septiembre) y valores oscilantes de O2 disuelto, entre 3'9 ml/l en el centro y 10'5 ml/l cerca de la bocana.

Sus sedimentos son esencialmente limo-arcillosos en las zonas más internas, con una transición hacia zonas externas arenosas (arenas finas y muy finas) cerca de la fecha litoral.

Clima: Mediterráneo Semiárido.

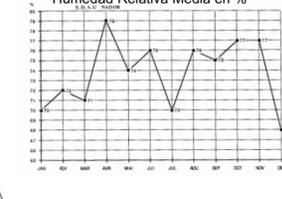
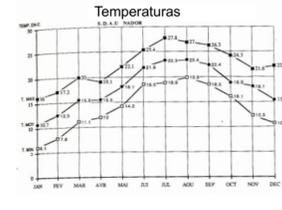
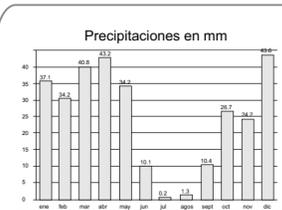
Estación	Adelanta del mar (Km.)	Latitud (m)	Altitud (m)	Precipitaciones (Mm.)
Nador	0	35°11"	5	350

Medidas mensuales de las temperaturas máximas.

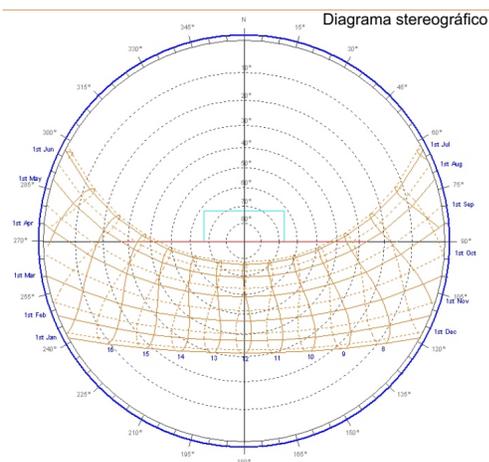
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AN
7,7	8,2	9,2	11	13,7	17,3	20	20,5	19,2	14,7	11	8,3	13,4

Medidas mensuales de las temperaturas mínimas.

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AN
17,2	17,3	18,8	19,7	22,3	25,7	28	28	27,2	24	20,7	18,7	22,3



Soleamiento



La representación en planta del recorrido solar a lo largo del año permite una lectura bastante directa de la posición del Sol. Las curvas que discurren del este al oeste muestran los recorridos solares del primer día de cada mes, ascendiendo desde diciembre (abajo) a junio (arriba), y volviendo a descender hasta diciembre. Las curvas verticales que cruzan corresponden a las horas solares, desde el amanecer (este) al ocaso (oeste), y con el mediodía solar (12:00) justo sobre el sur. Para leer la altura solar se mide directamente la posición del sol (fecha y hora) en los centros concéntricos, y para leer el azimut hay que trazar una línea desde el centro hasta la posición del sol y prolongarla hasta el círculo graduado exterior.

Su uso consiste en determinar la curva de la fecha (día 21 de cada mes) y el punto de la hora solar real, para leer directamente la Altura solar A en los círculos concéntricos y el Azimut Z en el borde de la carta. Se advierte que cada latitud precisa de una carta solar diferente,

Impacto medioambiental

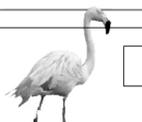
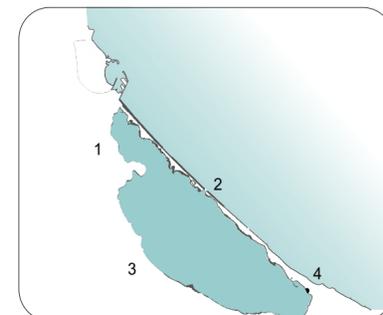
Alrededor de La laguna de Mar Chica, se sitúan tres núcleos urbanos: (1) Beni-Ansar, (2) Kariat Arekman y, (3) Nador capital. Los dos primeros evacúan sus aguas residuales sin tratar, y sólo una parte de Nador depura sus aguas residuales.

La planta de tratamiento de aguas residuales (tratamiento con fangos activados) de la ciudad de Nador fue construida en el año 1980, con una capacidad para tratar aguas servidas de una población de 50.000 habitantes. Más tarde se amplió a 100.000 habitantes. Actualmente la población de Nador capital supera los 150.000 Habitantes.

En general la calidad de las aguas evacuadas, después de su tratamiento, es baja. Además, los aportes continuos sobre la laguna de aguas contaminadas, proveniente de Oued Selouane, los canales de irrigación y escorrentías (con basura), constituyen una fuente adicionales de contaminación. En consecuencia, la laguna sufre una contaminación orgánica elevada, y una concentración de oxígeno disuelto muy baja (El Alami, 1998).

Con respecto a las aguas residuales, la zona más afectada es la desembocadura del río "Qued Caballo" incrementando la contaminación de esta zona. Esta situación se agrava en épocas estivales, cuando las temperaturas son elevadas (por lo que la solubilidad del oxígeno baja) y cuando la población de la región se duplica debido el retorno de los inmigrantes desde Europa para pasar las vacaciones junto a sus familiares.

Diversas actuaciones antrópicas (dragados, polución industrial y/o urbana, vertidos agrícolas, etc) sumado a efluentes urbanos no depurados (Beni Ensar, Nador, Kariat Arkmane), presencia de una antigua mina de hierro (Atalayoune), aplicación de un sistema de lagunaje contaminante en la estación de depuración de Nador, vertidos de residuos industriales (Oued Selouane) y agrícolas (canal de irrigación) o introducción de desechos de construcción en la laguna para aumentar la superficie edificable, pueden alterar las condiciones normales de estos medios, ocasionando una disminución de la densidad y diversidad, así como la aparición de individuos con anomalías morfológicas



Contexto físico de Beni Ansar

Límites naturales

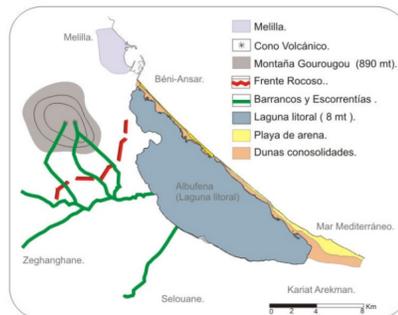
Estudio del lugar.

La provincia de Nador, como lugar de actuación se caracteriza por unos elementos físicos de importancia tales como la montaña del Gourougou, su frente rocoso, barrancos, escorrentías que dan forma al relieve del sitio, generandoun paisaje, un terreno no edificado, que nos ayudaría a realizar la intervención en el sitio.

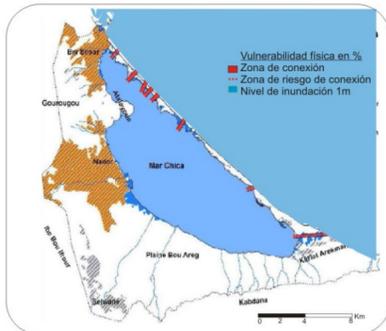
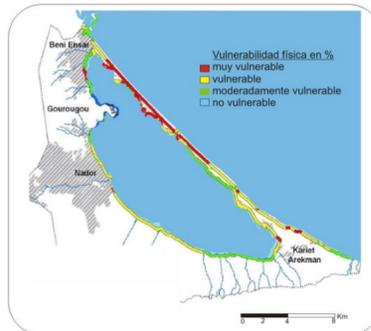
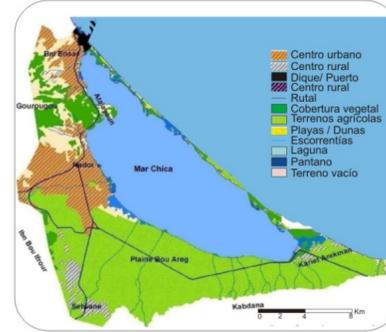
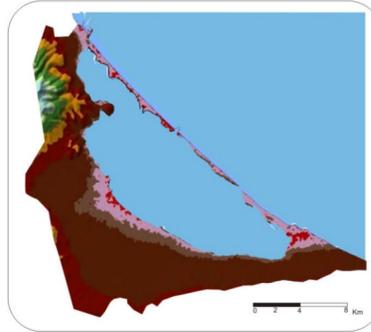
El territorio tiene una suave pendiente que enmarca una mirada al frente rocoso, orientado a la vía que recorre el tejido costero, con zonas agrícolas, llenos y vacíos que hacen del lugar un paisaje disperso.

En caso de una elevación de 1m en el nivel del mar, 7Km2 (3,2% de la superficie total de la zona de estudio) se verían afectados por una submersión permanente.

Bien, los impactos son relativos porque las estimaciones son del orden de dos metros en un siglo a falta del desarrollo de las intervenciones humanas reacciones para frenar eficazmente los efectos previstos.



Vulnerabilidad de la laguna por la elevación del nivel del mar



Fauna y flora

Su vegetación está formada básicamente por praderas de Caulerpa y Cyamodocea, aunque el margen interno puede presentar un tapiz cianobacteriano paralelo al borde. Las zonas más confinadas, situadas en los sectores suroriental y noroccidental, presentan praderas de Ruppia.

La fauna es variada, desde un punto de vista ornitológico ya que hay presencia de flamencos sobre todo en la zona de Beni Ansar, garzas, patos, gaviotas, abubillas... pequeños moluscos.



Clima

El clima de la laguna es de tipo Mediterráneo, con precipitaciones variables de un año a otro y que oscilan alrededor de 400 mm/ año, con puntos máximos en Diciembre y en Abril.

La laguna de Nador, sufre una fuerte presión antrópica, con su densidad poblacional en la zona supera los 120 habitantes por Km2.

Es un complejo lagunar costero. Las lagunas costeras son ecosistemas poco profundos que se unen al mar por una o varias admisiones restringidas, es la más importante del Reino de Marruecos, con una extensión superficial de unos 115 km2.

Está separada del mar Mediterráneo por un cordón de arena, de 24 kilómetros de longitud, llamada también, "Marchica", de 11500 hectáreas de superficie situada entre Cabo Tres Forcas y Cabo de Agua, en el litoral noroeste mar roquí.

Es una laguna relativamente somera, tiene una profundidad máxima de 6-7 m en su sector central, próximo a su bocana artificial. (Tesson y Gensous, 1981).

Sus aguas presentan una salinidad media de 38 0/00, una temperatura variable a lo largo del año (12-13 0C en Enero y 18-25 0C en Septiembre) y valores oscilantes de O2 disuelto, entre 3'9 ml/l en el centro y 10'5 ml/l cerca de la bocana.

Sus sedimentos son esencialmente limo-arcillosos en las zonas más internas, con una transición hacia zonas externas arenosas (arenas finas y muy finas) cerca de la fecha litoral.

Clima: Mediterráneo Semiárido.

Estación	Adelanta del mar (Km.)	Latitud (m)	Altitud (m)	Precipitaciones (Mm.)
Nador	0	35°11"	5	350

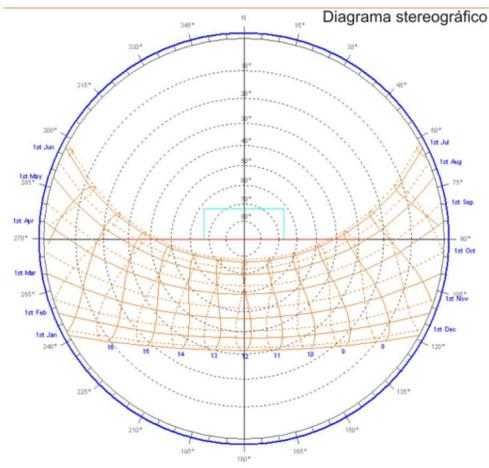
Medidas mensuales de las temperaturas máximas.

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AN
7,7	8,2	9,2	11	13,7	17,3	20	20,5	19,2	14,7	11	8,3	13,4

Medidas mensuales de las temperaturas mínimas.

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AN
17,2	17,3	18,8	19,7	22,3	25,7	28	29	27,2	24	20,7	18,7	22,3

Soleamiento



La representación en planta del recorrido solar a lo largo del año permite una lectura bastante directa de la posición del Sol. Las curvas que discurren del este al oeste muestran los recorridos solares del primer día de cada mes, ascendiendo desde diciembre (abajo) a junio (arriba), y volviendo a descender hasta diciembre. Las curvas verticales que cruzan corresponden a las horas solares, desde el amanecer (este) al ocaso (oeste), y con el mediodía solar (12:00) justo sobre el sur. Para leer la altura solar se mide directamente la posición del sol (fecha y hora) en los centros concéntricos, y para leer el azimut hay que trazar una línea desde el centro hasta la posición del sol y prolongarla hasta el círculo graduado exterior.

Su uso es tan sencillo como determinar la curva de la fecha (día 21 de cada mes) y el punto de la hora solar real, para leer directamente la Altura solar A en los círculos concéntricos y el Azimut Z en el borde de la carta. Se advierte que cada latitud precisa de una carta solar diferente,

Impacto medioambiental

Alrededor de La laguna de Nador, se sitúan tres núcleos urbanos: (1) Beni-Enzar, (2) Kariat Arekman y, (3) Nador capital. Los dos primeros núcleos evacuan sus aguas residuales sin tratar, y sólo una parte de Nador "capital" depura sus aguas residuales.

La planta de tratamiento de aguas residuales (tratamiento con fangos activados) de la ciudad de Nador, fue construida en el año 1980, con una capacidad de tratar aguas servidas de una población de 50.000 habitantes, luego se amplió a 100.000 habitantes en el año 1980.

Actualmente la población de Nador capital supera los 150.000 Habitantes (149.000 en el año 2003). En general la calidad de las aguas evacuadas, después de su tratamiento, es baja.

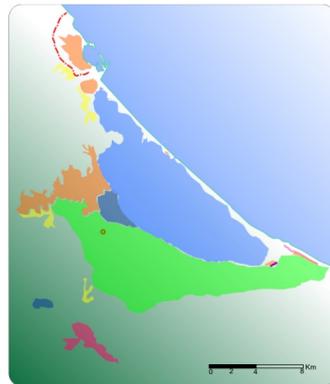
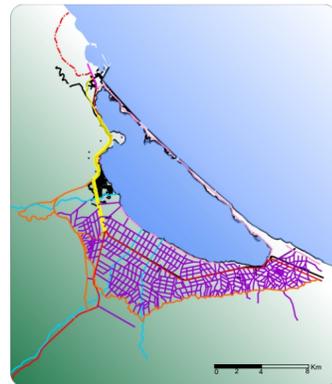
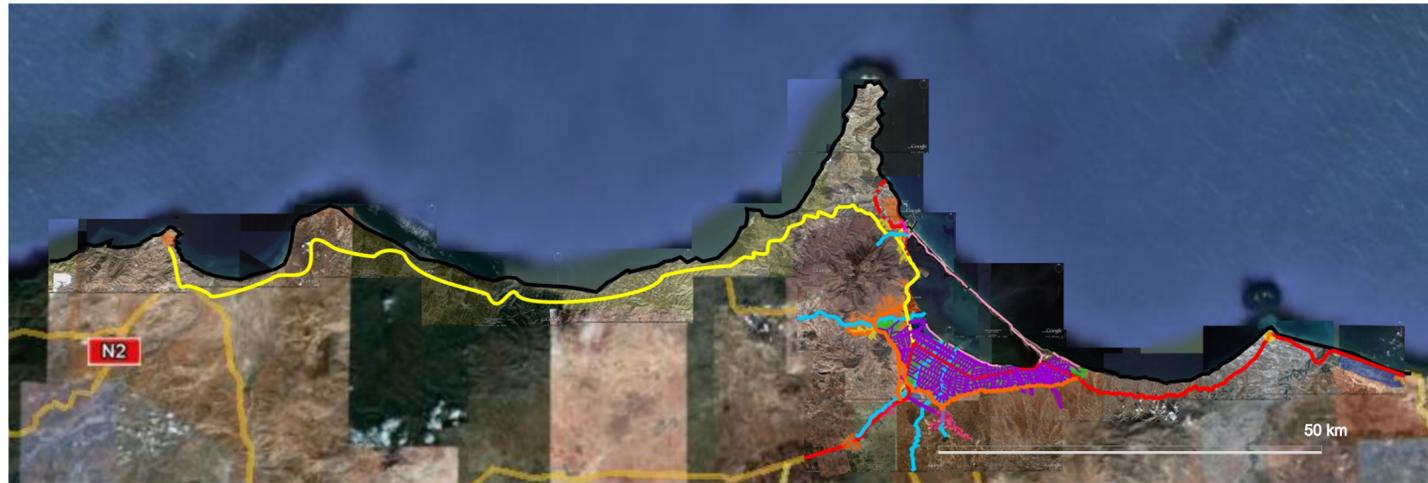
Además, los aportes continuos sobre la laguna de aguas contaminadas, encaminadas hacia la laguna de Nador, por Oued Selouane, los canales de irrigación y escorrentías (con basura), constituyen una fuente adicional de contaminación. En consecuencia, la laguna sufre una contaminación orgánica elevada, y una concentración de oxígeno disuelto, muy baja (ElAlami, 1998).

Con respecto a las aguas residuales, la zona más afectada es la desembocadura del río "Qued Caballo" incrementando la contaminación de esta zona. Esta situación se agrava en épocas estivales, cuando las temperaturas son elevadas, por lo tanto la solubilidad del oxígeno es baja, y cuando la población de la región se duplica debido el retorno de los inmigrantes desde Europa, para pasar las vacaciones junto a sus familiares.

Diversas actuaciones antrópicas (dragados, polución industrial y/o urbana, vertidos agrícolas, etc) pueden alterar las condiciones normales de estos medios, ocasionando una disminución de la densidad y diversidad, así como la aparición de individuos con anomalías morfológicas, con efluentes urbanos no depurados (Beni Enzar, Nador, Kariat Arkmane), presencia de una antigua mina de hierro (Atalayoune), aplicación de un sistema de lagunaje contaminante en la estación de depuración de Nador, vertidos de residuos industriales (Oued Selouane) y agrícolas (canal de irrigación) o introducción de desechos de construcción en la laguna para aumentar la superficie edificable.

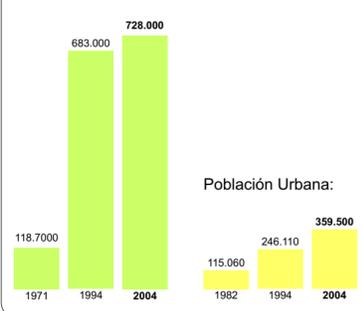


Costa Mediterránea / Laguna de Mar Chica

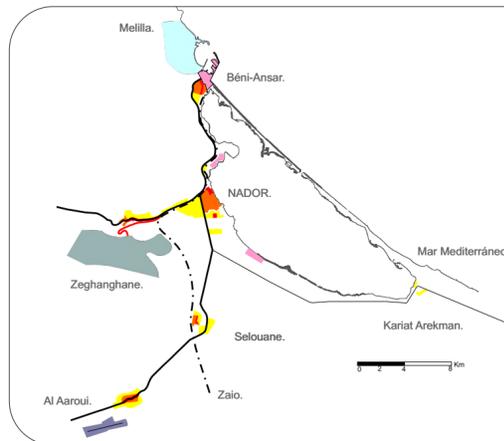
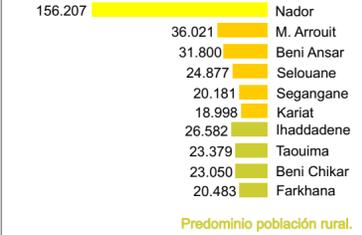


- 1.viario principal** —
Vía de circulación directa que conecta Nador con el Aeropuerto al sur y con Kariat-Arkamane por el este hasta llegar a Saidia. Capaz de soportar velocidades altas y grandes flujos de circulación. Escala Nacional.
 - 2.viario secundario** —
Vía de circulación capaz de soportar grandes flujos de circulación pero con escala menor que la autopista. Conecta principalmente Nador con Beni- Ansar.
 - 3.viario terciario** —
Vía de circulación capaz de soportar grandes flujos de circulación, y que actúa como limite de la zona agrícola con respecto a la falda de la montaña.
 - 4.viario de 4º orden**
Son caminos destinados a labores agrícolas que pueden servir de guía para futuras vías.
- caminos agrícolas**
- 1º orden: definen ejes y conexiones.
 - 2º orden: definen posibles manzanas.
- camino costero
 - - - frontera España-Marruecos
 - red ferroviaria
 - conexión Melilla - Beni-Ansar.
- zona industrial.selouane
 - núcleos urbanos
 - zona de viviendas dispersas como crecimiento de la ciudad, periferia.
 - zona agrícola
 - zona planificada.

provincia de Nador_población



conurbación de Nador_población por núcleos



Estructura urbana

- Melilla.
- Tejido Industrial.
- Aeropuerto.
- Puerto de Beni- Ansar.
- Tejido urbano histórico.
- Tejido urbano consolidado.
- Tejido urbano periférico.
- Vía principal de comunicación.
- - - Vía Ferroviaria.

Periferia de Nador

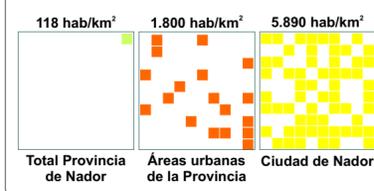
- Zeghanghane.
- Beni-Ansar.
- Al Aaroui (Área Agrícola y zoco).
- Selouane (Área Industrial 96Ha).
- Zaio (Refinería y Azucarera).



conurbación de Nador_tasas de desempleo



provincia de Nador_densidad urbana



Beni Ansar



PFC: Intervención Arquitectónica en la región de Beni-ansar
NADOR, MARRUECOS

ANÁLISIS URBANO:

URB_01	Geomorfología y Paisaje.
URB_02	Morfología Urbana y Sistema Viario.
URB_03	Organización Funcional.
URB_04	Espacio No Edificado.
URB_05	Espacios de Oportunidad: Hipótesis y Propuesta.

Tutor de PFC: Martín Hernández, Manuel J.

Tutor de Construcción: Montesdeoca Calderín, Manuel
Tutor de Estructuras: Ventura Rodríguez, Hugo A.
Tutor de Instalaciones: Hernández Ortega, Pablo

Alumnos: Khallada, Ouafik
Fariña Cabrera, Jorge
Ramos Lannerskoog, Olivia
Betancort Ortiz, Samuel
Trujillo Bosa, Yeray

ANÁLISIS GENERAL. PLANO Nº 1:
GEOMORFOLOGÍA Y PAISAJE

1.- PAISAJE INTERIOR:

- UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS HIDROLÓGICAS
- ÁMBITO DE ESCORRENTÍA
 - CAUCE
 - ESCORRENTÍA

- UNIDADES GEOMORF. DE RELIEVE INTERIOR
- LLANURA
 - LADERA
 - LOMA
 - ACCIDENTES EN EL TERRENO

ELEMENTOS A DESTACAR EN EL PAISAJE INTERIOR
 - CONCAVIDADES Y CONVEXIDADES EN LOS SIST. MONTAÑOSOS
 PAISAJE CAMBIANTE:

- CONCAVIDADES CONVEXIDADES
- REPRESENTACIÓN DE LA IDEA DE COBLO QUE PROPORCIONAN LOS SISTEMAS MONTAÑOSOS CERCANOS AL CONTINUIDAD URBANO. DE MAYOR IMPORTANCIA DEBIDO A LA CERCANÍA DE MENOR IMPORTANCIA: "TELÓN DE FONDO"

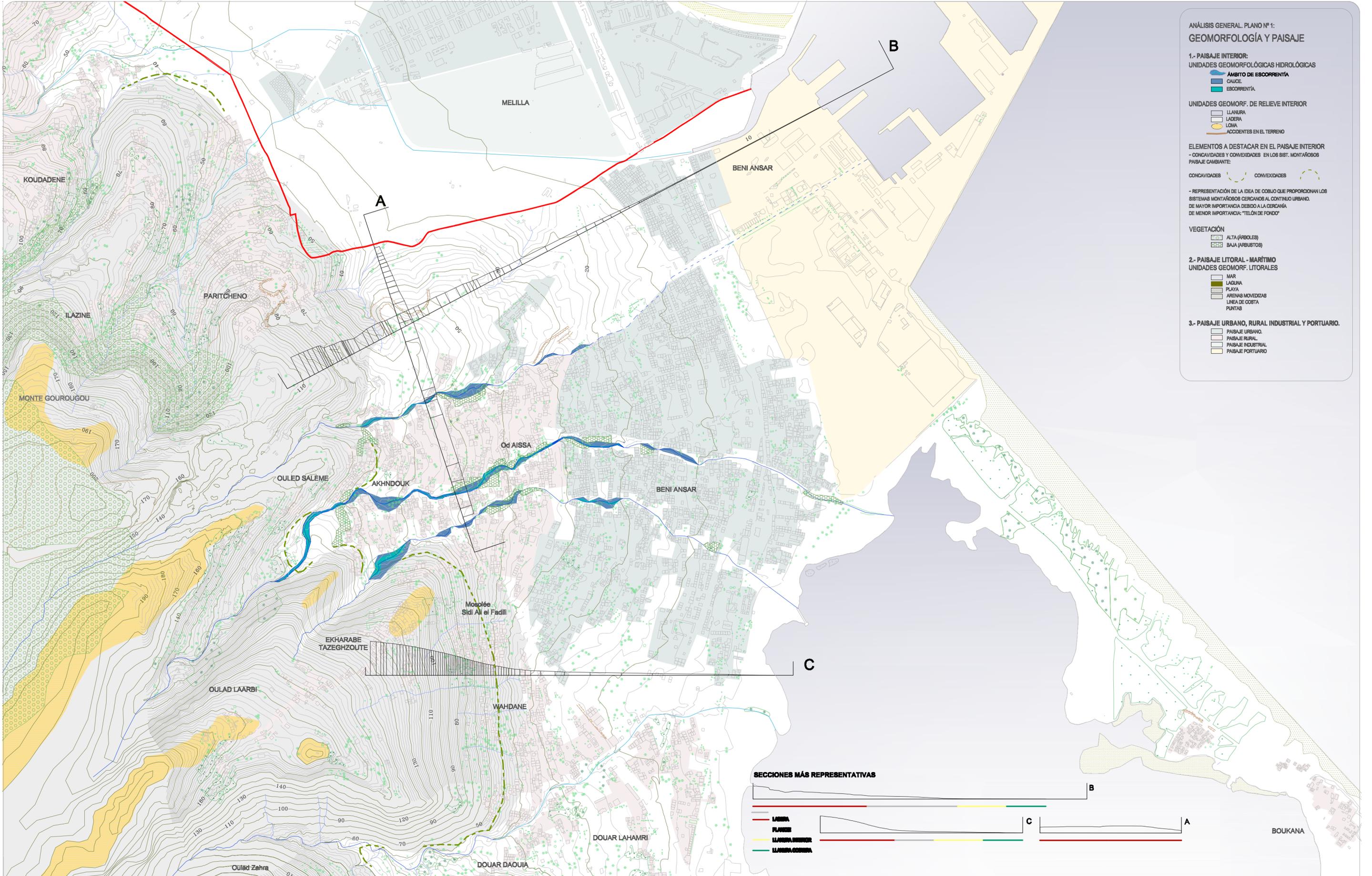
- VEGETACIÓN
- ALTA (ARBOLES)
 - BAJA (ARBUSTOS)

2.- PAISAJE LITORAL - MARÍTIMO

- UNIDADES GEOMORF. LITORALES
- MAR
 - LAGUNA
 - PLAYA
 - ARENAS MOVEDIZAS
 - LINEA DE COSTA
 - PUNTAS

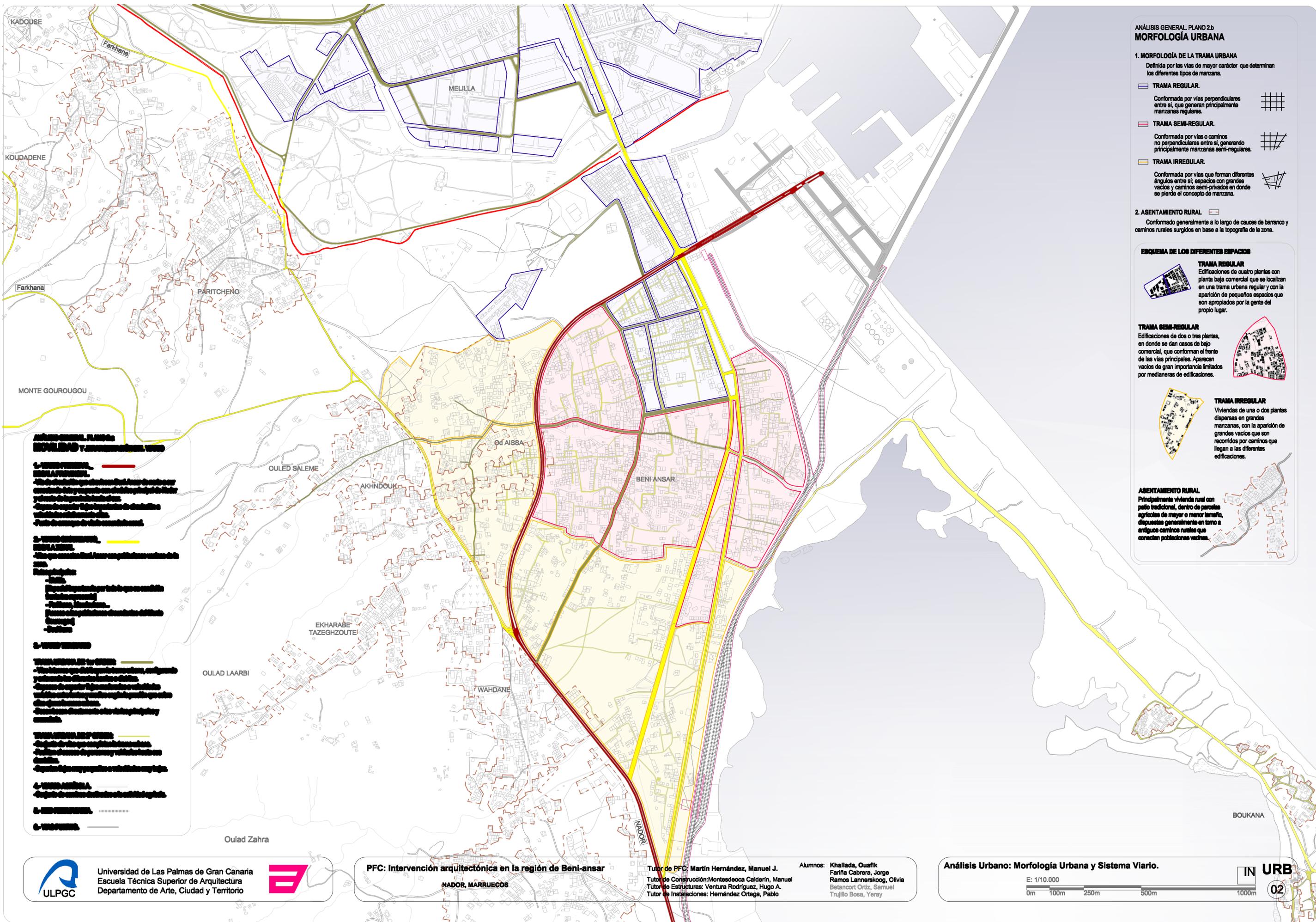
3.- PAISAJE URBANO, RURAL INDUSTRIAL Y PORTUARIO.

- PAISAJE URBANO
- PAISAJE RURAL
- PAISAJE INDUSTRIAL
- PAISAJE PORTUARIO



SECCIONES MÁS REPRESENTATIVAS





ANÁLISIS GENERAL. PLANO 2b
MORFOLOGÍA URBANA

1. MORFOLOGÍA DE LA TRAMA URBANA

Definida por las vías de mayor carácter que determinan los diferentes tipos de manzanas.

- TRAMA REGULAR.**
Conformada por vías perpendiculares entre sí, que generan principalmente manzanas regulares. 
- TRAMA SEMI-REGULAR.**
Conformada por vías o caminos no perpendiculares entre sí, generando principalmente manzanas semi-regulares. 
- TRAMA IRREGULAR.**
Conformada por vías que forman diferentes ángulos entre sí; espacios con grandes vacíos y caminos semi-privados en donde se pierde el concepto de manzana. 

2. ASENTAMIENTO RURAL

Conformado generalmente a lo largo de cauces de barranco y caminos rurales surgidos en base a la topografía de la zona.

ESQUEMA DE LOS DIFERENTES ESPACIOS

TRAMA REGULAR
Edificaciones de cuatro plantas con planta baja comercial que se localizan en una trama urbana regular y con la aparición de pequeños espacios que son apropiados por la gente del propio lugar.

TRAMA SEMI-REGULAR
Edificaciones de dos o tres plantas, en donde se dan casos de bajo comercial, que conforman el frente de las vías principales. Aparecen vacíos de gran importancia limitados por medianeras de edificaciones.

TRAMA IRREGULAR
Viviendas de una o dos plantas dispersas en grandes manzanas, con la aparición de grandes vacíos que son recorridos por caminos que llegan a las diferentes edificaciones.

ASENTAMIENTO RURAL
Principalmente vivienda rural con patio tradicional, dentro de parcelas agrícolas de mayor o menor tamaño, dispuestas generalmente en torno a antiguos caminos rurales que conectan poblaciones vecinas.

- ANÁLISIS GENERAL. PLANO 2b**
ESQUEMA DE LAS VÍAS URBANAS Y ASENTAMIENTO RURAL
- 1. VÍAS URBANAS REGULARES.**
- Vías que conforman la trama regular.
- Vías que conforman la trama semi-regular.
- Vías que conforman la trama irregular.
 - 2. VÍAS URBANAS SEMI-REGULARES.**
- Vías que conforman la trama semi-regular.
- Vías que conforman la trama irregular.
 - 3. VÍAS URBANAS IRREGULARES.**
- Vías que conforman la trama irregular.
- Vías que conforman la trama semi-regular.
 - 4. VÍAS URBANAS DE ASENTAMIENTO RURAL.**
- Vías que conforman el asentamiento rural.
 - 5. VÍAS URBANAS DE ASENTAMIENTO RURAL.**
- Vías que conforman el asentamiento rural.
 - 6. VÍAS URBANAS DE ASENTAMIENTO RURAL.**
- Vías que conforman el asentamiento rural.

ANÁLISIS GENERAL. PLANO Nº 3:
ORGANIZACIÓN FUNCIONAL.

1.- EQUIPAMIENTOS DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN
MELLILA- MARRUECOS:

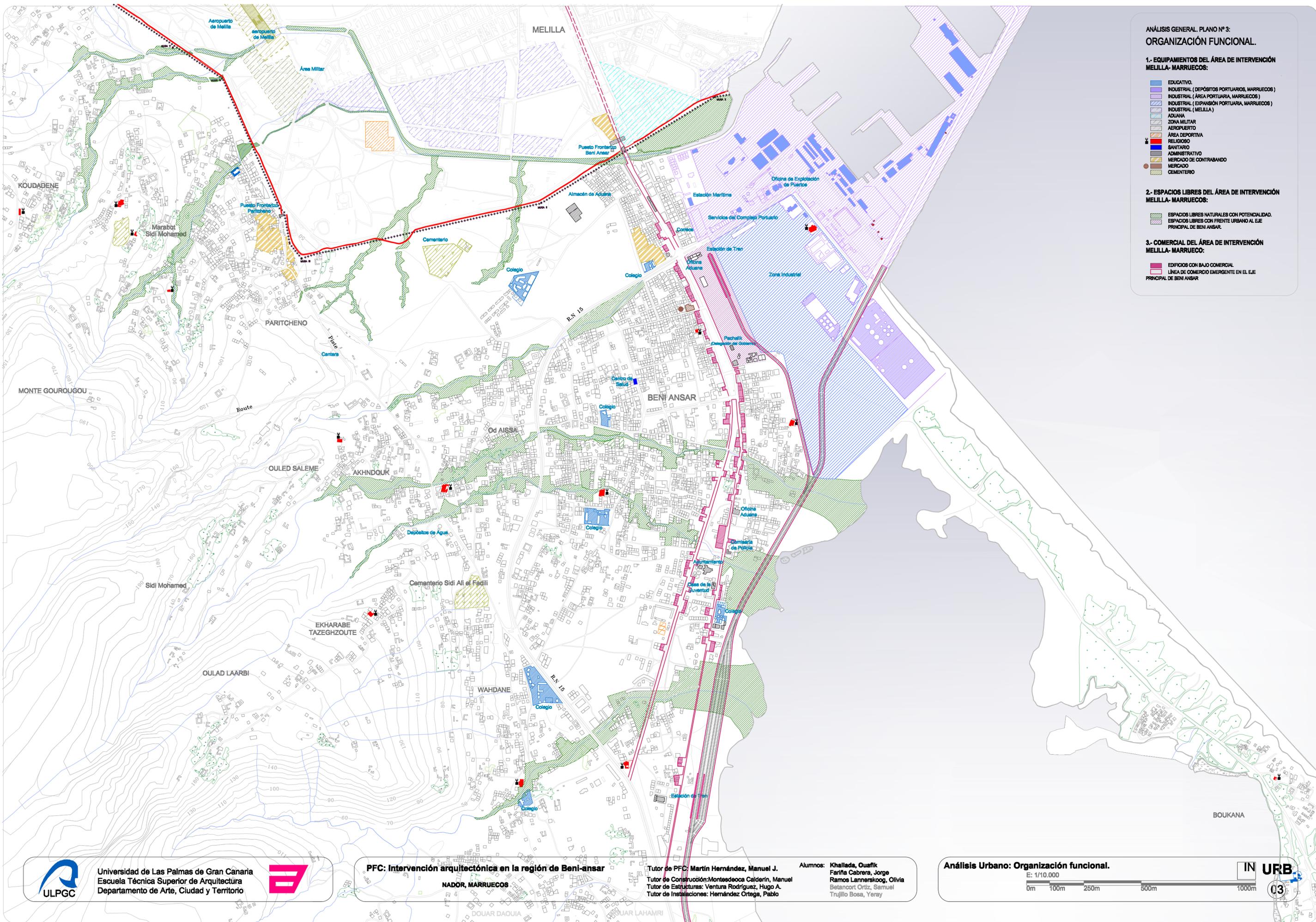
- EDUCATIVO.
- INDUSTRIAL (DEPÓSITOS PORTUARIOS, MARRUECOS)
- INDUSTRIAL (ÁREA PORTUARIA, MARRUECOS)
- INDUSTRIAL (EXPANSIÓN PORTUARIA, MARRUECOS)
- INDUSTRIAL (MELLILA)
- ADUANA
- ZONA MILITAR
- AEROPUERTO
- ÁREA DEPORTIVA
- RELIGIOSO
- SANITARIO
- ADMINISTRATIVO
- MERCADO DE CONTRABANDO
- MERCADO
- CEMENTERIO

2.- ESPACIOS LIBRES DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN
MELLILA- MARRUECOS:

- ESPACIOS LIBRES NATURALES CON POTENCIALIDAD.
- ESPACIOS LIBRES CON FRENTE URBANO AL EJE PRINCIPAL DE BENI ANSAR.

3.- COMERCIAL DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN
MELLILA- MARRUECO:

- EDIFICIOS CON BAJO COMERCIAL
- LÍNEA DE COMERCIO EMERGENTE EN EL EJE PRINCIPAL DE BENI ANSAR



**ANÁLISIS GENERAL. PLANO Nº 4:
ESPACIO NO EDIFICADO**

1. VACÍOS INTENCIONADOS [Espacios Projectados no Edificados]

- Vías.
- Piadas Públicas.
- Suelo Portuario.

2. VACÍOS NO INTENCIONADOS [Espacios No Projectados ni Edificados]

> ESPACIOS INTERMEDIOS.
Conformados respondiendo a diferentes condicionantes:

- de índole RESIDENCIAL:

- Espacios apropiados por las edificaciones colindantes.
- Espacios vacíos no apropiados delimitados por áreas residenciales semiconsolidadas.
- Solares.
- Huertas y jardines de viviendas.

- relacionadas con las INFRAESTRUCTURAS:

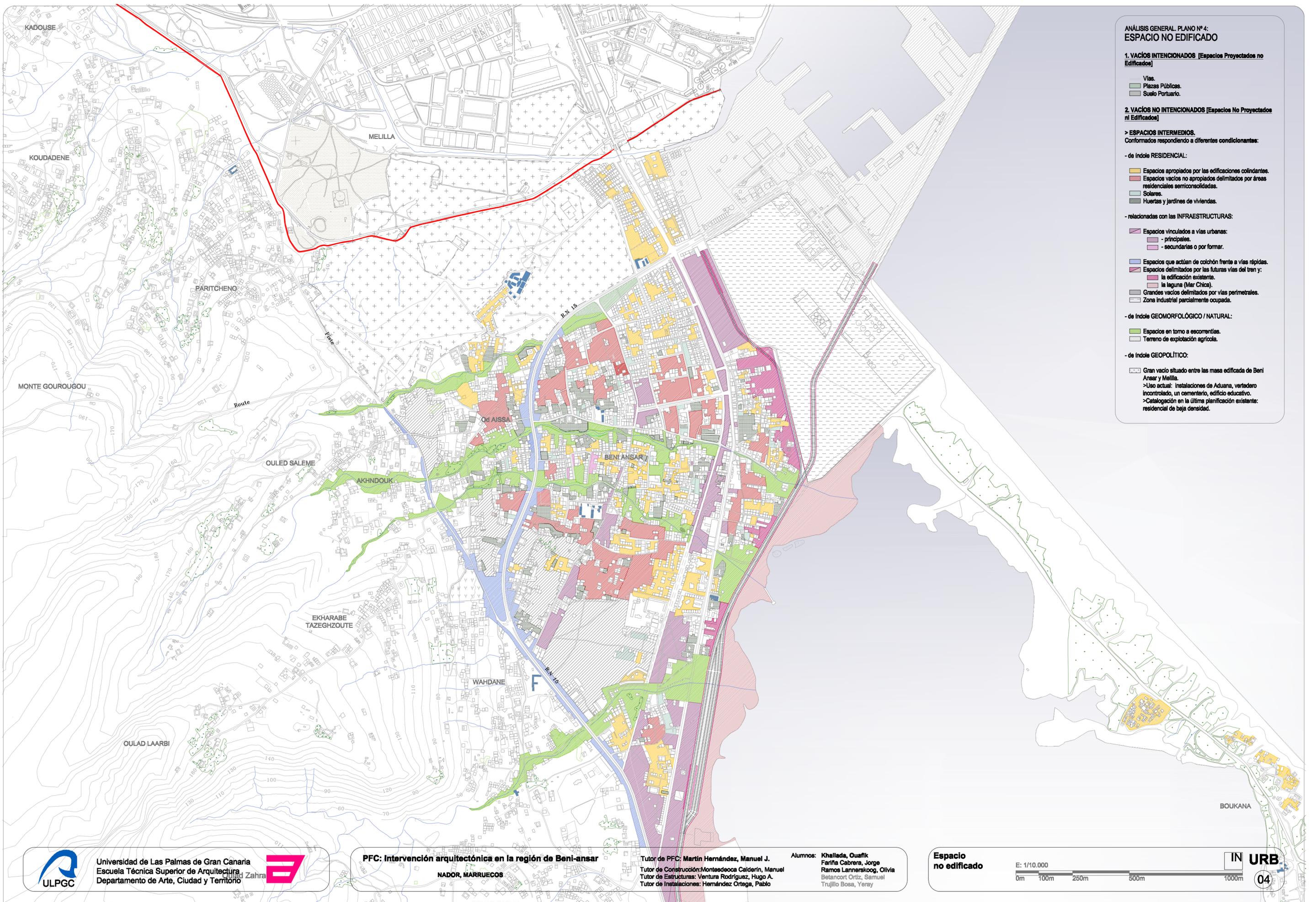
- Espacios vinculados a vías urbanas:
 - principales.
 - secundarias o por formar.
- Espacios que actúan de colchón frente a vías rápidas.
- Espacios delimitados por las futuras vías del tren y:
 - la edificación existente.
 - la laguna (Mar Chica).
- Grandes vacíos delimitados por vías perimetrales.
- Zona industrial parcialmente ocupada.

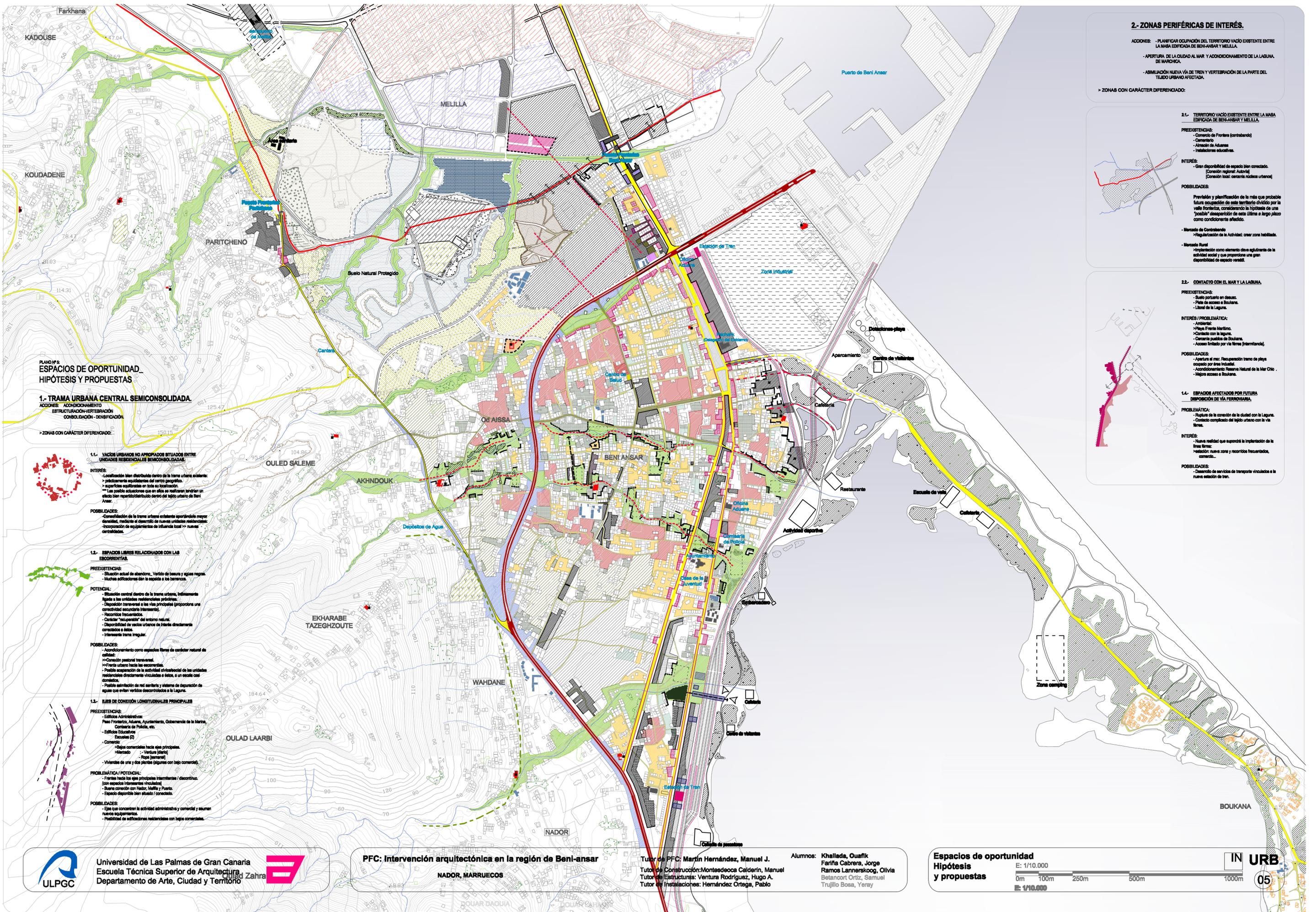
- de índole GEOMORFOLÓGICO / NATURAL:

- Espacios en torno a escorrentías.
- Terreno de explotación agrícola.

- de índole GEOPOLÍTICO:

- Gran vacío situado entre las masa edificada de Beni Ansar y Melilla.
- >Uso actual: instalaciones de Aduana, vertedero incontrolado, un cementerio, edificio educativo.
- >Catalogación en la última planificación existente: residencial de baja densidad.





PLANO DE ESPACIOS DE OPORTUNIDAD, HIPÓTESIS Y PROPUESTAS

1.- TRAMA URBANA CENTRAL SEMICONSOLIDADA.

ACCIONES: ACONDICIONAMIENTO, ESTRUCTURACIÓN-VERTEBRACIÓN, CONSOLIDACIÓN - DENSIIFICACIÓN

> ZONAS CON CARÁCTER DIFERENCIADO:

1.1.- VACÍOS URBANOS NO APROPIADOS SITUADOS ENTRE UNIDADES RESIDENCIALES SEMICONSOLIDADAS.

INTERÉS:

- Localización bien distribuida dentro de la trama urbana existente.
- Prácticamente equidistantes del centro geográfico.
- Espacios equiparables en todo su localización.
- Las pocas edificaciones que en ellas se realizan tendrán un efecto bien repartido/distribuido dentro del tejido urbano de Beni Ansar.

POSIBILIDADES:

- Consolidación de la trama urbana existente aportándole mayor densidad, mediante el desarrollo de nuevas unidades residenciales.
- Incorporación de equipamientos de influencia local => nuevas centralidades.

1.2.- ESPACIOS LIBRES RELACIONADOS CON LAS ESCORRENTÍAS.

PREEXISTENCIAS:

- Situación actual de abandono, Veredo de basura y aguas negras.
- Muchas edificaciones sin la espada o los terreros.

POTENCIAL:

- Situación central dentro de la trama urbana, íntimamente ligada a las unidades residenciales próximas.
- Disposición transversal a las vías principales (proporciona una conectividad secundaria interesante).
- Recorridos irregulares.
- Carácter "recuperable" del entorno natural.
- Disponibilidad de vectores urbanos de interés directamente conectados a ellos.
- Interesante trama irregular.

POSIBILIDADES:

- Acondicionamiento como espacios libres de carácter natural de calidad.
- > Creación pasarelas transversales.
- > Frente urbano hacia las escorrentías.
- Posible separación de la actividad cívico/social de las unidades residenciales directamente vinculadas a ellas, a un espacio casi doméstico.
- Posible sustitución de red sanitaria y sistema de depuración de aguas que evitan vertidos descontrolados a la Laguna.

1.3.- EJES DE CONEXIÓN LONGITUDINALES PRINCIPALES

PREEXISTENCIAS:

- Edificios Administrativos: Pazo Frontero, Adana, Ayuntamiento, Gobernación de la Marina, Comandaría de Policía, etc.
- Edificios Educativos: Escuelas (2)
- Comedor:
 - > Segas comerciales hacia ejes principales.
 - > Mercado
 - > Veredura (solar)
 - > Ropa (solar)
- Viviendas de una y dos plantas (algunas con bajo comercio).

PROBLEMÁTICA / POTENCIAL:

- Fritas hacia los ejes principales intermitentes / discontinuos, por espacios íntimamente vinculados.
- Buena conexión con Nador, Melilla y Puerto.
- Espacio disponible bien situado / conectado.

POSIBILIDADES:

- Ejes que conciben la actividad administrativa y comercial y asuman nuevos equipamientos.
- Posibilidad de edificaciones residenciales con bajos comerciales.

2.- ZONAS PERIFÉRICAS DE INTERÉS.

ACCIONES:

- PLANIFICAR OCUPACIÓN DEL TERRITORIO VACÍO EXISTENTE ENTRE LA MASA EDIFICADA DE BENI-ANSAR Y MELILLA.
- APERTURA DE LA CIUDAD AL MAR Y ACONDICIONAMIENTO DE LA LAGUNA DE MARCHICA.
- ASIMILACIÓN NUEVA VÍA DE TREN Y VERTEBRACIÓN DE LA PARTE DEL TEJIDO URBANO AFECTADA.

> ZONAS CON CARÁCTER DIFERENCIADO:

2.1.- TERRITORIO VACÍO EXISTENTE ENTRE LA MASA EDIFICADA DE BENI-ANSAR Y MELILLA.

PREEXISTENCIAS:

- Comedor de Frontero (contrabando)
- Cementerio
- Almacén de Adana
- Instalaciones educativas.

INTERÉS:

- Gran disponibilidad de espacio bien conectado. (Conexión local: cercanía núcleos urbanos)

POSIBILIDADES:

- Prevención y planificación de la masa que probable futura ocupación de este territorio dividido por la valla fronteriza, considerando la hipótesis de una "posible" desespejación de esta última a largo plazo como condicionante añadido.
- Mercado de Contrabando
- > Regularización de la Actividad: crear zona habilitada.
- Mercado Rural
- > Implantación como elemento clave regulante de la actividad social y que proporcione una gran disponibilidad de espacio verde.

2.2.- CONTACTO CON EL MAR Y LA LAGUNA.

PREEXISTENCIAS:

- Suelo portuario en desuso.
- Pista de acceso a Boukana.
- Litoral de la Laguna.

INTERÉS / PROBLEMÁTICA:

- Ambiental:
- > Playa Frontero Marítimo.
- > Contacto con la Laguna.
- > Conexión puertos de Boukana.
- Acceso limitado por vía férrea (interurbana).

POSIBILIDADES:

- Apertura al mar: Recuperación tramo de playa ocupado por línea industrial.
- Acondicionamiento Reserva Natural de la Mar Chica.
- Mejora acceso a Boukana.

1.4.- ESPACIOS AFECTADOS POR FUTURA DESDOPCIÓN DE VÍA FERROVIARIA.

PROBLEMÁTICA:

- Ruptura de la conexión de la ciudad con la Laguna.
- Contacto condicionado del tejido urbano con la vía férrea.

INTERÉS:

- Nueva realidad que supondrá la implantación de la línea férrea:
- > Estación: nueva zona y recorridos frecuentados, comercial...

POSIBILIDADES:

- Desarrollo de servicios de transporte vinculados a la nueva estación de tren.

PFC: Intervención Arquitectónica en la Región de BENI - ANSAR,

NADOR, MARRUECOS

INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA EN LA LAGUNA MARCHICA:

Análisis y propuesta urbanística en el litoral:

LIT_01 Análisis urbano de Beni - Ansar.

LIT_02 Estrategias urbanísticas I

LIT_03 Estrategias urbanísticas II

LIT_04 Propuesta urbanística. Modelo de ciudad.

Tutor de PFC: Martín Hernández, Manuel J.

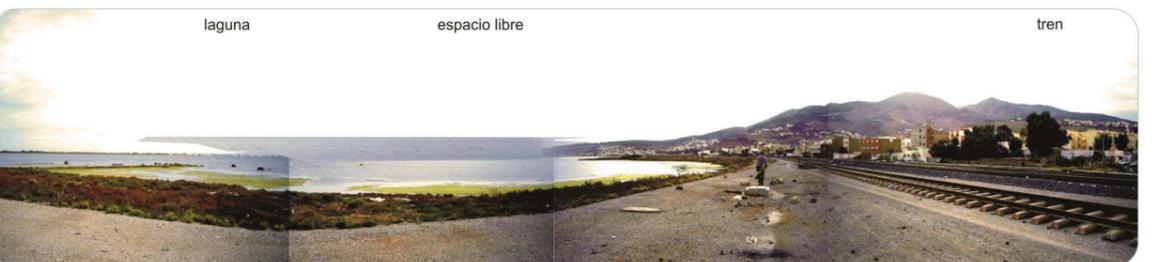
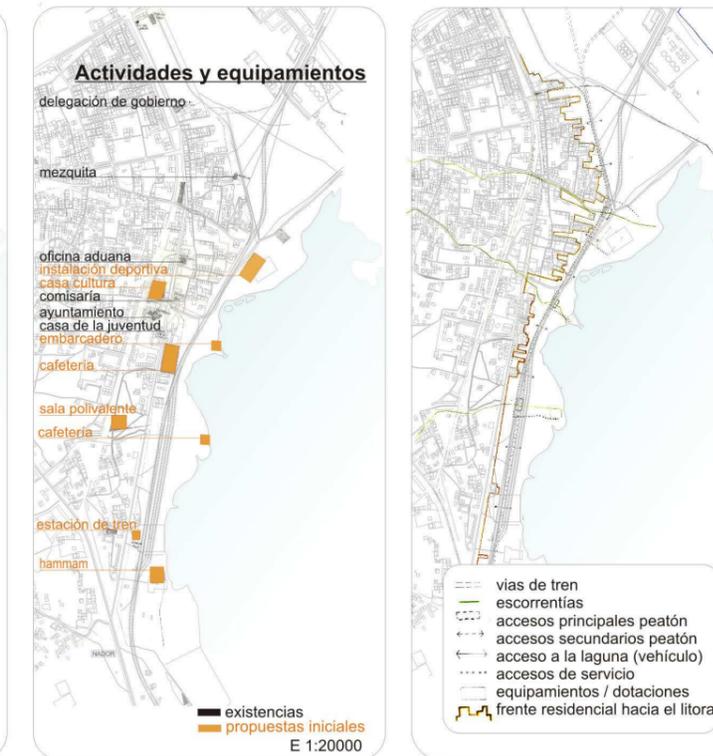
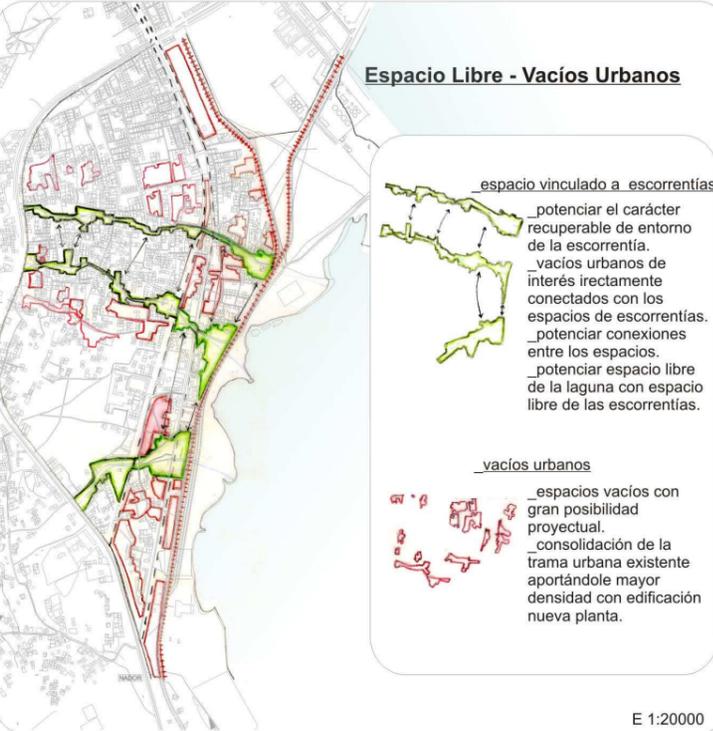
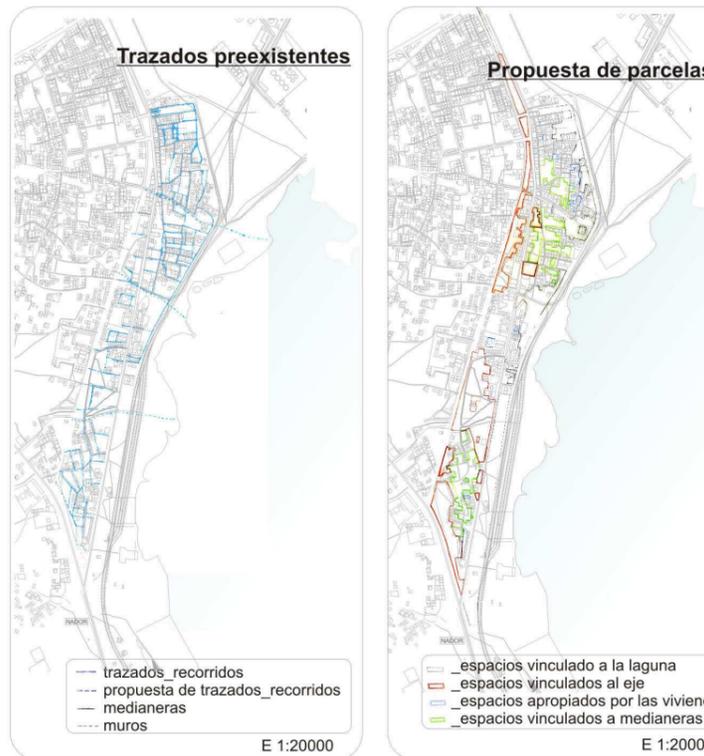
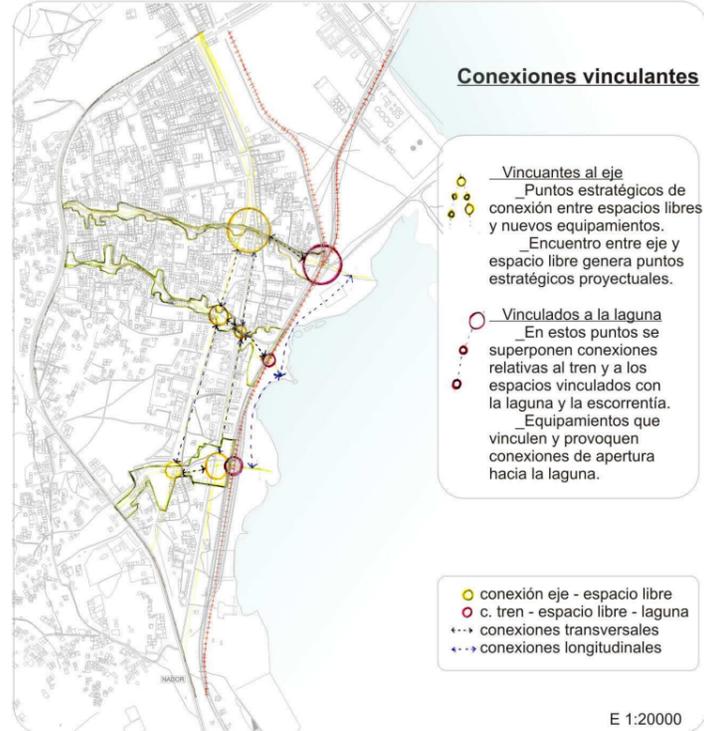
Tutor de Construcción: Montesdeoca Calderín, Manuel

Tutor de Estructuras: Ventura Rodríguez, Hugo

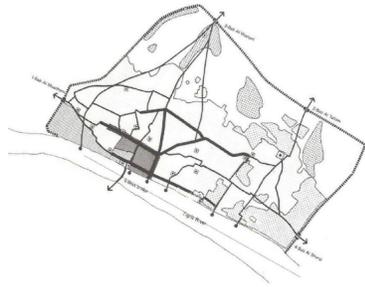
Tutor de Instalaciones: Hernández Ortega, Pablo

**Alumno: Khallada, Ouafik
Fariña Cabrera, Jorge
Ramos Lannerskoog, Olivia**

Análisis urbano de Beni Ansar.



Zona urbana / Litoral.
Estrategias urbanísticas.



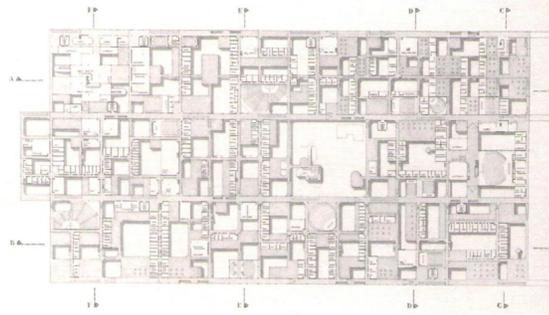
Jerarquización y refuerzo de las conexiones.

-**Vialio primer orden:**
Trazado de anillos.
Grandes manzanas.

-**Vialio segundo orden:**
Aprovechamiento del trazado existente.
Conexiones interurbanas.

-**Trazado peatonal:**
Recorridos donde el peaton comparte uso con el vehículo.
Conexiones entre rincones de descanso, patios de manzana.

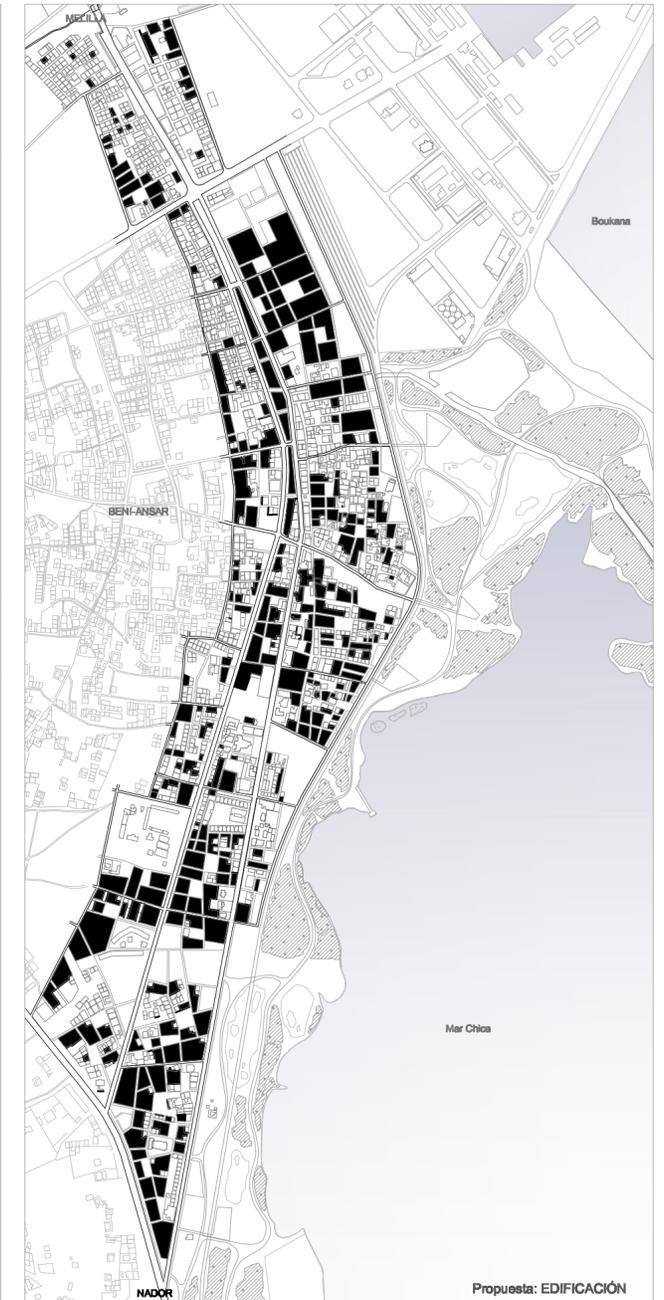
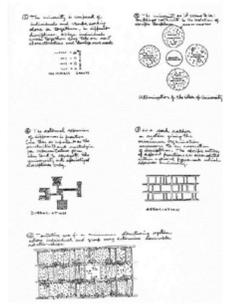
Referencia: Plan de Rusaña de Félix Jones, 1864, sobrepuesto con la red de carreteras del sistema moderno urbano trazado en la tela histórica.



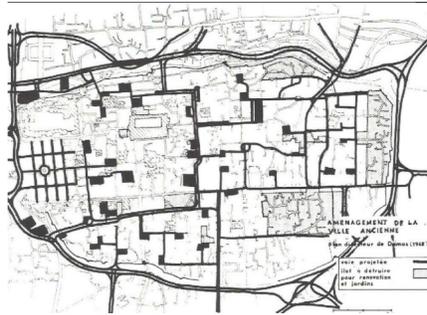
Estructuras urbanas cuyo orden se basa en tres parámetros fundamentales: patrones de asociación estrechamente ligados, interconexiones y posibilidades para crecer o disminuir según necesidades de uso.

El término "mat" utilizado por Alison Smithson pretende establecer una similitud entre las piezas de tejidos de mallas con esa nueva manera de entender la arquitectura como un tapiz extendido en el terreno; edificios de baja altura y alta densidad.

Referencia: Concurso Frankfurt - Römberg (Alemania, 1963) Candilis, Josic & Woods. Universidad Libre de Berlín. Panel de competición, desarrollo de planta baja. Mat_Building. Alison Smithson.



Zona Urbana / Litoral
Estrategias urbanísticas



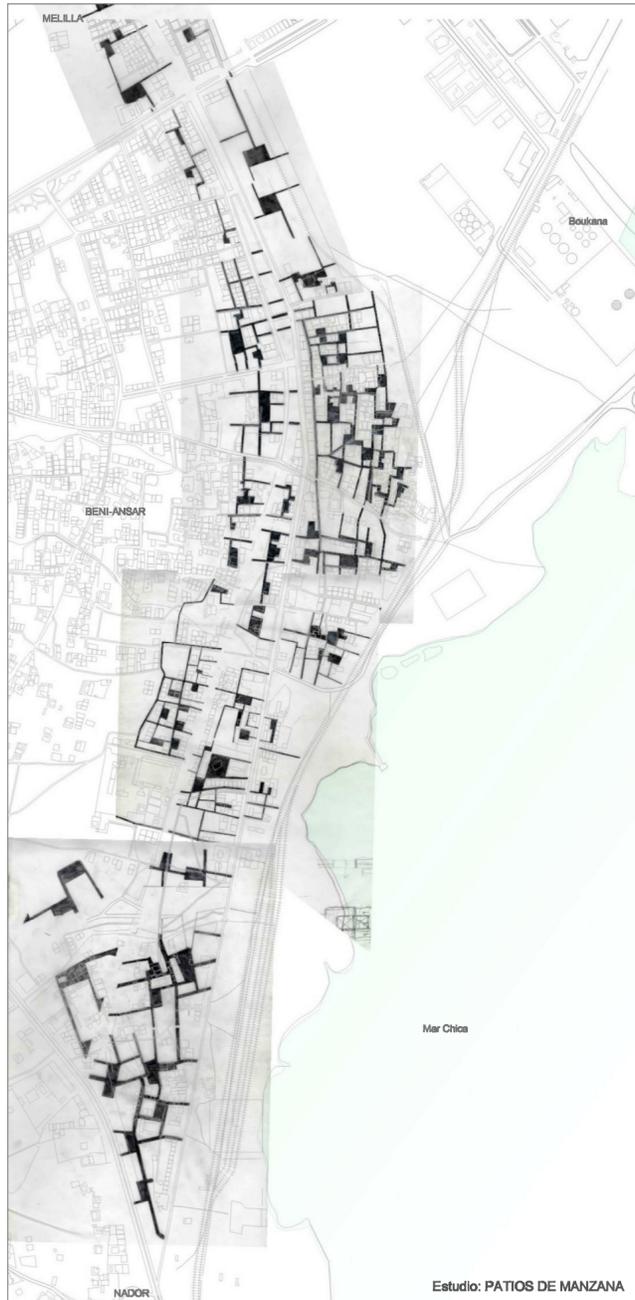
PATIOS DE MANZANA:

-Los patios son los que estructuran la trama, dividen usos o se convierten en extensiones de los espacios interiores; pero en definitiva oxigenan, dan vida y proporcionan flexibilidad.

-Patios de transición; patios que se convierten en los elementos centrales en torno a los cuales se organizan los espacios; patios entendidos como zonas de descanso.

-Los patios son los elementos organizadores de la propuesta, capaces de articular los distintos espacios; contemplando así las posibilidades de un crecimiento futuro, creando nuevas fachadas para lograr una buena iluminación y ventilación.

Referencia: -Master Plan para la ciudad de Damasco (1966), M. Ecohard.
-Concurso Frankfurt - Rörnberg (Alemania, 1963) Candilla, Joaic & Woods.



Zona Urbana / Litoral
Estrategias urbanísticas



PFC: Intervención Arquitectónica en la Región de BENI - ANSAR,

NADOR, MARRUECOS

INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA EN LA LAGUNA MARCHICA:

Análisis y propuesta urbanística en el litoral:

LAGU_01 Estudios previos.

LAGU_02 Propuesta.

Tutor de PFC: Martín Hernández, Manuel J.

Alumno: Khallada, Ouafik

Tutor de Construcción: Montesdeoca Calderín, Manuel

Tutor de Estructuras: Ventura Rodríguez, Hugo

Tutor de Instalaciones: Hernández Ortega, Pablo



Edificación existente



Agua



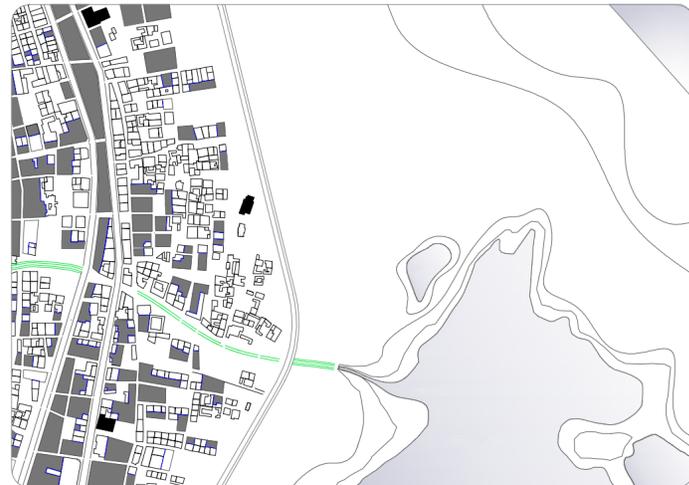
Edificación propuesta

Edificación existente
Asentamiento rural disgregado, principalmente viviendas con el patio tradicional, de dos y tres plantas.

Agua
Se localizan en la propuesta la playa Boukana, bañada por el mar Mediterráneo; y la laguna o albufera Mar Chica de agua salada de 115 km² y una profundidad máxima de 8 metros, un foco de gran interés ecológico y biológico.

Equipamientos existentes
En el lugar de estudio se recogen algunos equipamientos de la zona, a los cuales se propondrán diferentes soluciones de conexión entre ellos

Edificación propuesta
Se propone en el ejercicio la colmatación de la trama urbana con una solución tipológica que se va adaptando a las diferentes problemáticas que presenta la zona.



Equipamientos existentes



Espacio rodado propuesto



Espacio peatonal propuesto

Espacio rodado propuesto
Se apuesta por una solución de recorridos en forma de anillos, a los cuales desembocan trayectos internos de cada "supermanzana".

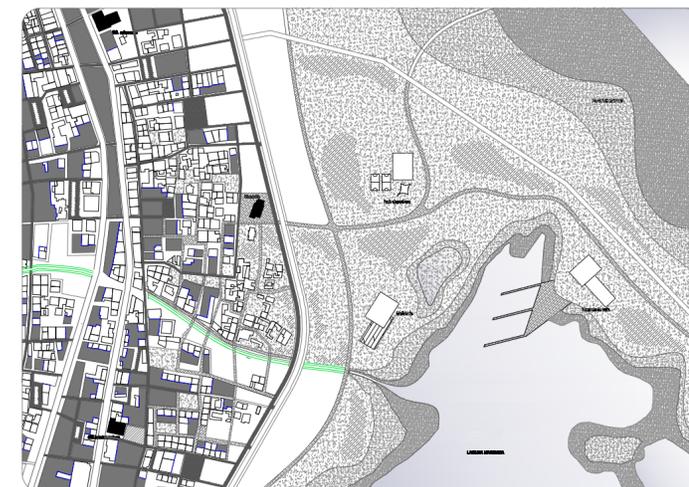
Espacio peatonal propuesto
El trayecto peatonal que se propone se trata de un ejercicio de reciclaje de los caminos rurales ya existentes del lugar. Estos recorridos en muchos casos discurren por vacíos de carácter espontáneo, dejando la posibilidad de que los propios habitantes conquisten el lugar.



Equipamientos propuestos



Terrenos de cultivo



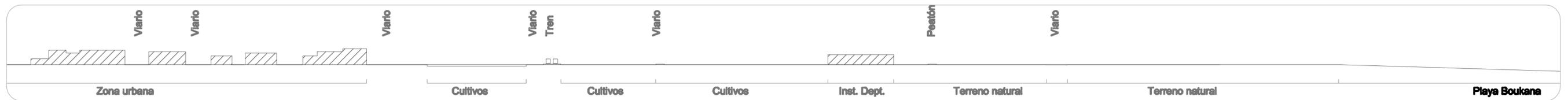
Flor y fauna

Equipamientos propuestos
Nuevas actividades que se proponen para regenerar la vida social de los habitantes, así como una cafetería que servirá de punto de reunión, instalaciones deportivas de las que carece la ciudad, y una escuela de vela situada en el interior de la laguna.

Terrenos de cultivo
Se dota la zona de terrenos de cultivo para la propia gente del lugar. Unos terrenos que podrían ser arrendados por un tiempo entre los diferentes propietarios de la región. Estos terrenos son el elemento de separación entre las viviendas y el tren.

Flor y fauna
En la plataforma llana que separa lo urbano de la laguna se localiza una vegetación propia de la zona, la flora mediterránea. Cerca de la zona de estudio se localiza el Monte Gourougou, que recoge un gran pinar, lugar de gran importancia social.

Modelo urbano.
Propuesta.



**PFC: Intervención Arquitectónica en la Región de BENI - ANSAR,
NADOR, MARRUECOS**

INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA EN LA LAGUNA MARCHICA:

MODELO VIVIENDA

VVDA_01 Estudios Previos.

VVDA_02 Tipología A-B.

VVDA_03 Tipología C.

VVDA_04 Inserción en la Trama Urbana. Planta 1.

VVDA_05 Inserción en la Trama Urbana. Planta 2.

VVDA_06 Inserción en la Trama Urbana. Planta 3.

Tutor de PFC: Martín Hernández, Manuel J.

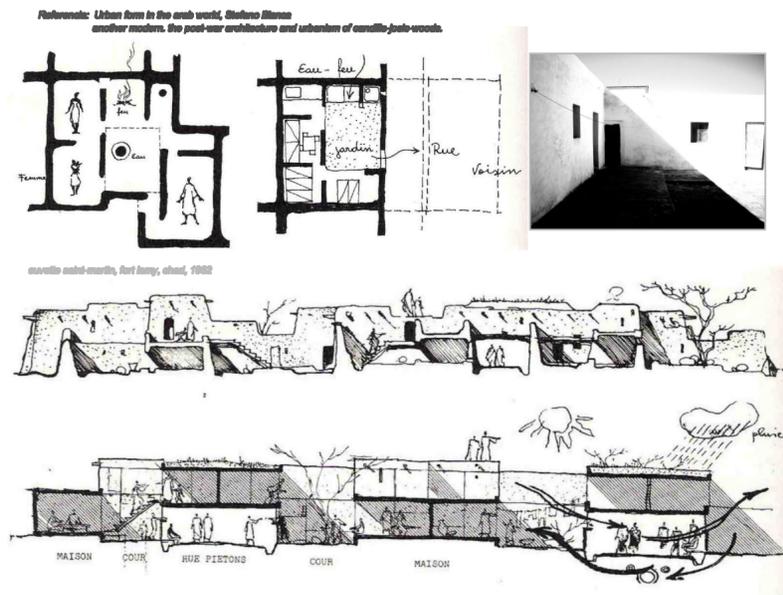
Alumno: Khallada, Ouafik

Tutor de Construcción: Montesdeoca Calderín, Manuel

Tutor de Estructuras: Ventura Rodríguez, Hugo A.

Tutor de Instalaciones: Hernández Ortega, Pablo

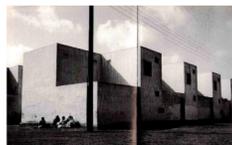
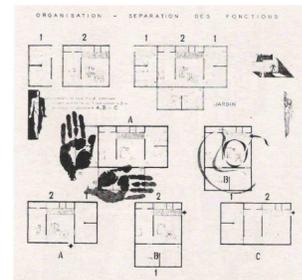
Modelo de Vivienda.
Estudios previos.



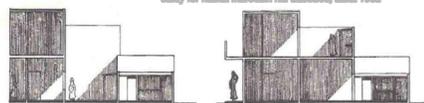
La vivienda tradicional se articula en torno al patio, lugar de reunión y de relación, a partir del cual se genera toda la idea de vivienda. La vida familiar se encierra del exterior; el patio participa de la vida familiar.

Se trata de pequeñas viviendas de autoconstrucción que evolucionan según las necesidades de la familia que la habita.

Las alturas oscilan en torno a 2 y 3 plantas.



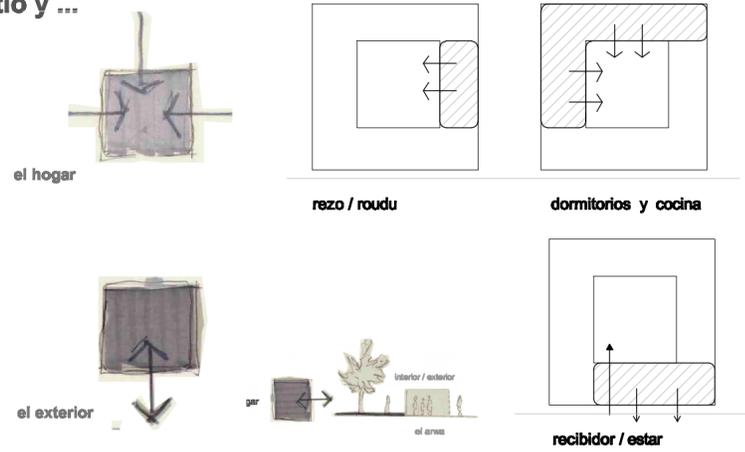
study for habitat marseillais, 1952



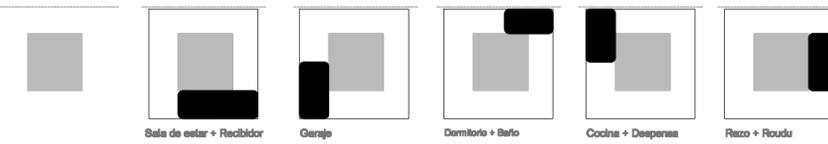
...vivir alrededor de un patio



el patio y ...

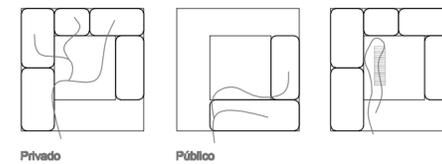


distribución

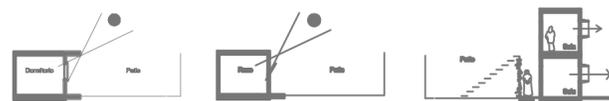


recorridos

Se proponen unos recorridos claramente diferenciados: uno de carácter más público ligado directamente con el exterior, y otro más familiar, alrededor del patio. El crecimiento vertical de la vivienda se produce a través del patio, donde se sitúan los núcleos de escaleras.

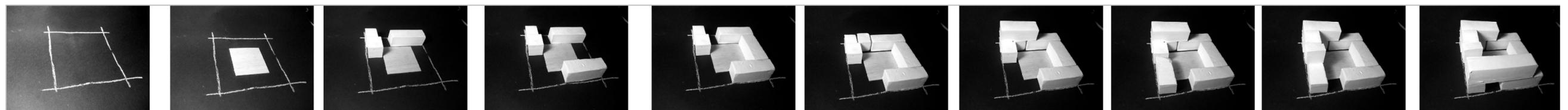
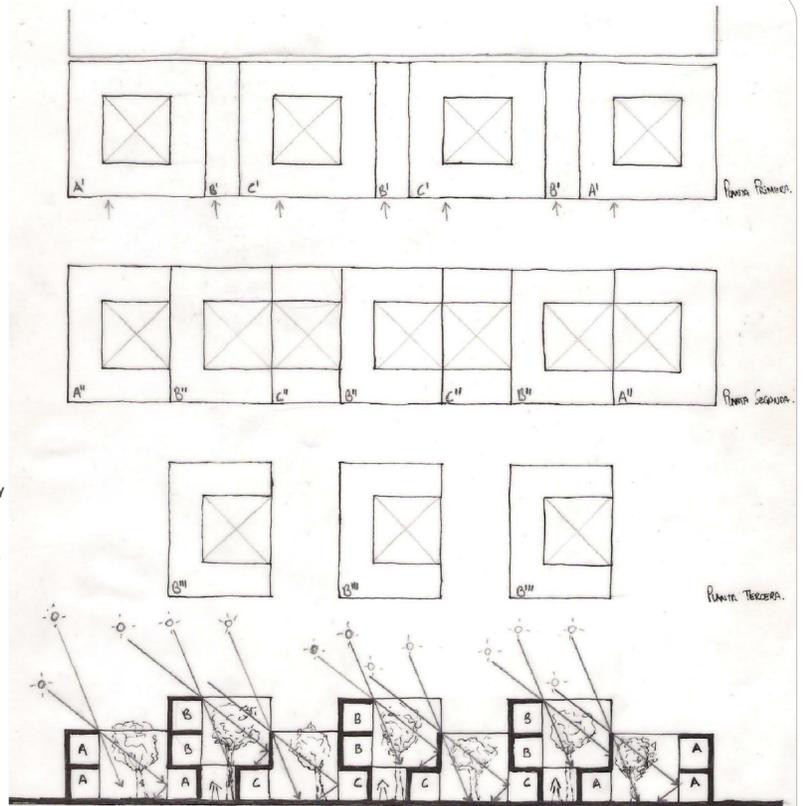
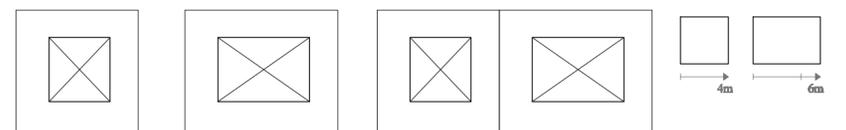


aberturas / tamices / relaciones



Vuelven a aparecer dos recorridos claramente diferenciados: el hombre y la mujer se reúnen en espacios diferentes, a diferentes cotas, y se proponen tamices que suavicen los encuentros y las miradas entre ambos.

adaptación a los elementos existentes

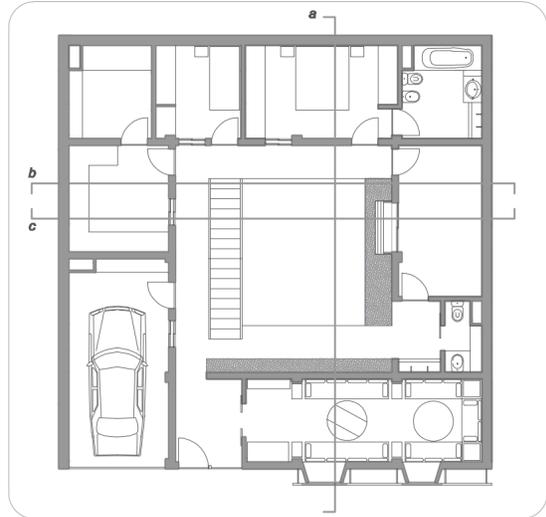
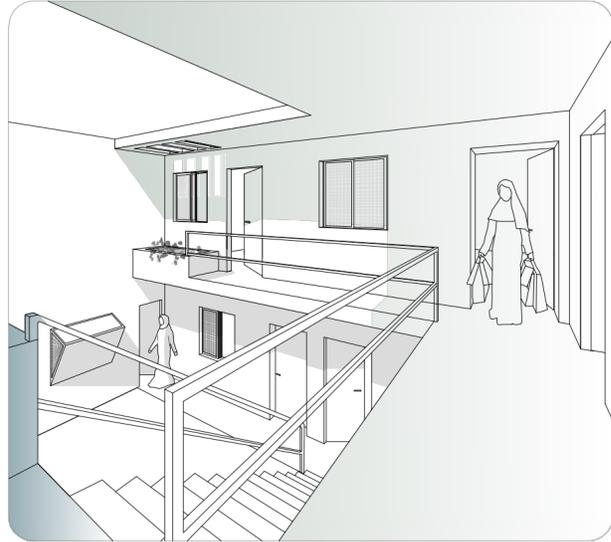


unas trazas

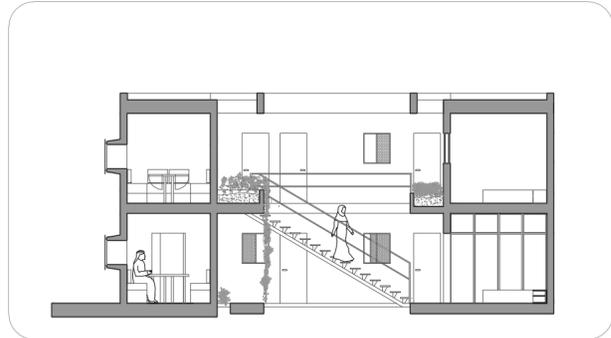
un patio

una vivienda...

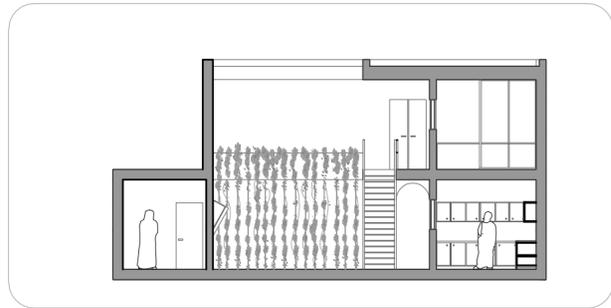
Modelo de Vivienda.
Tipo "A" y "C".



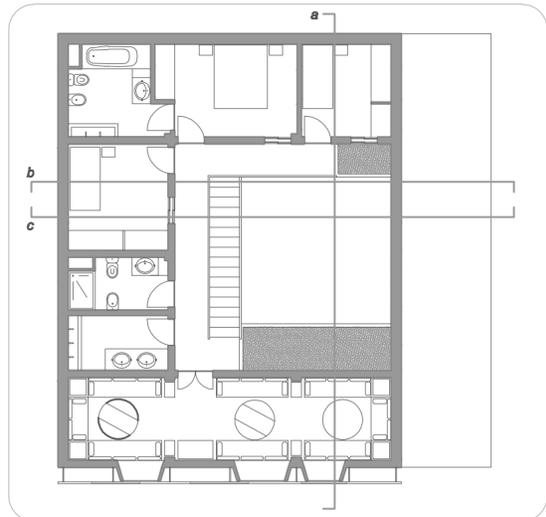
planta primera



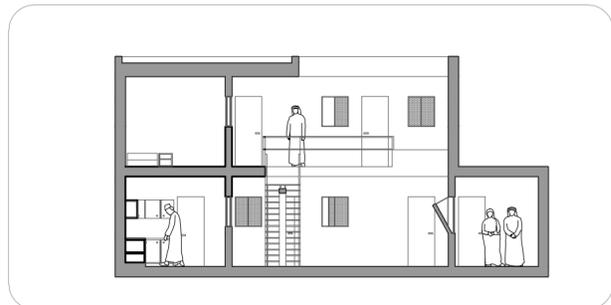
sección a



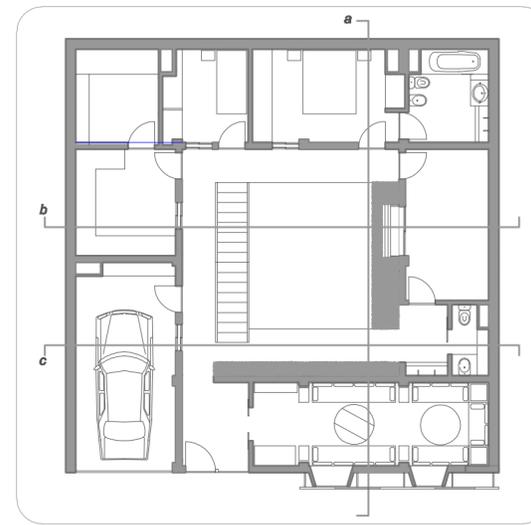
sección b



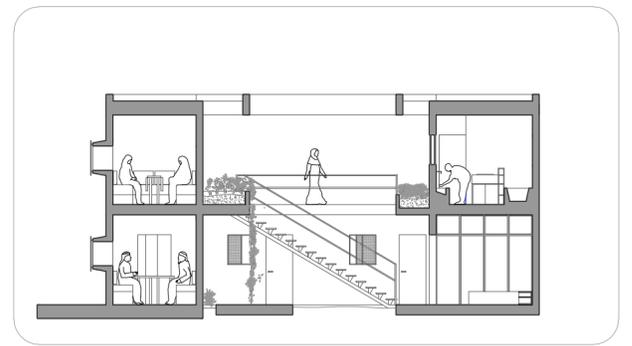
planta segunda



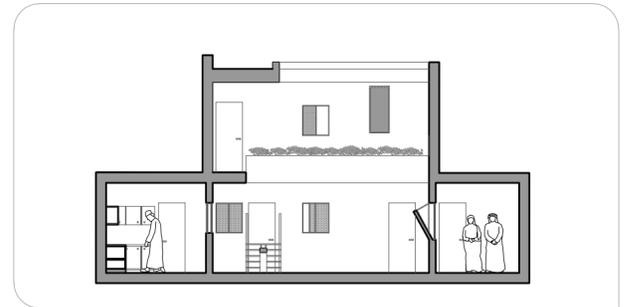
sección c



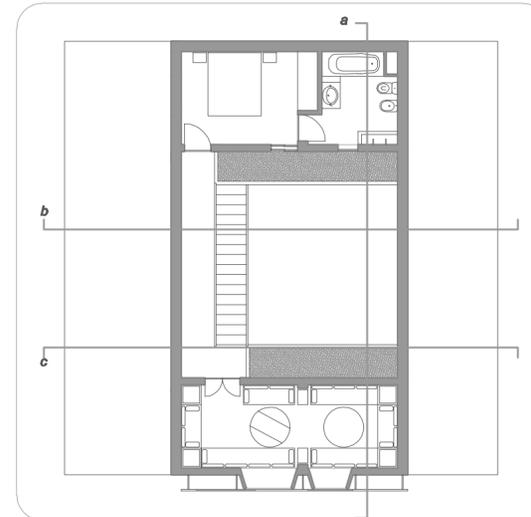
planta primera



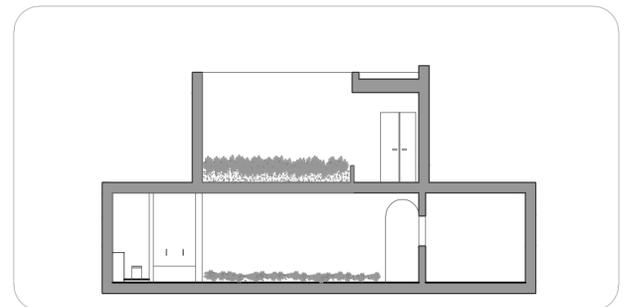
sección a



sección b

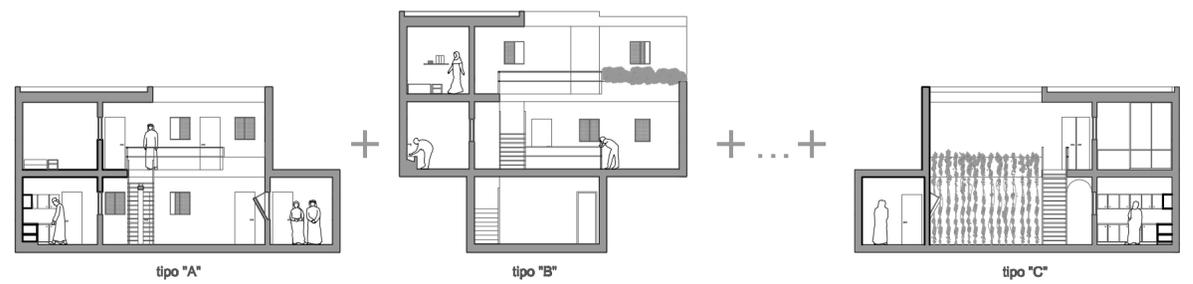


planta primera



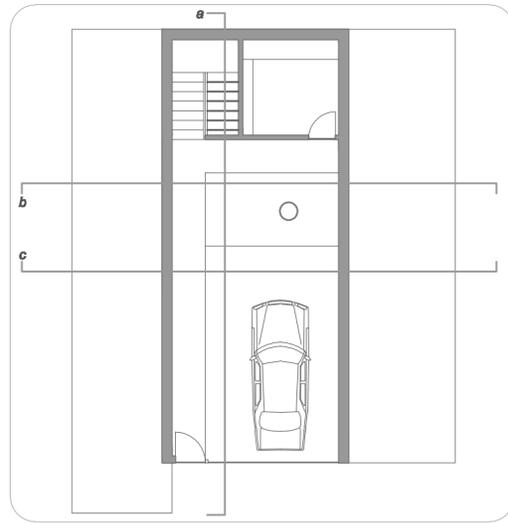
sección c

crecimiento tipológico.

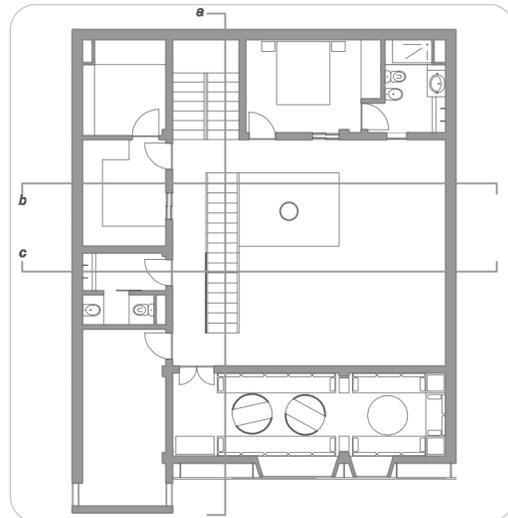


E: 1/200

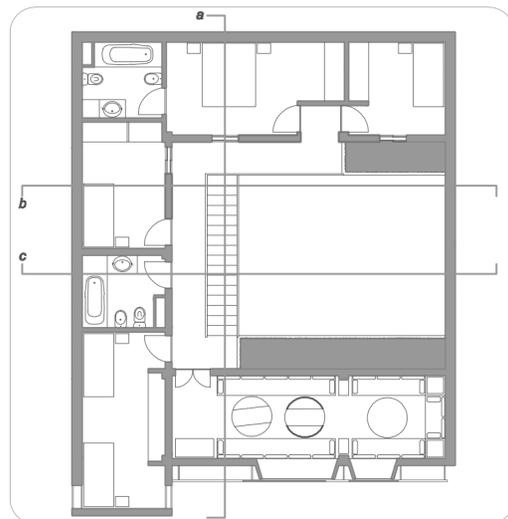
Modelo de Vivienda.
Tipo "B".



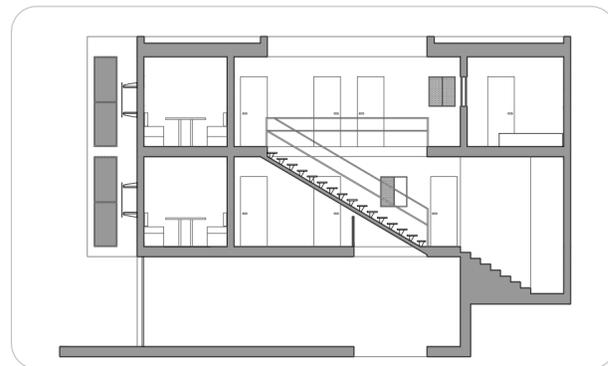
planta primera



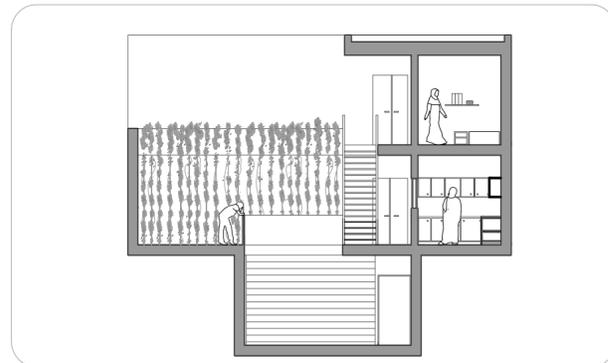
planta segunda



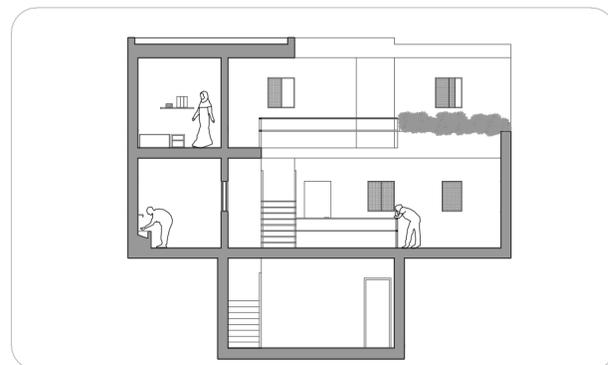
planta tercera



sección a



sección b



sección c

crecimiento tipológico.



planta primera



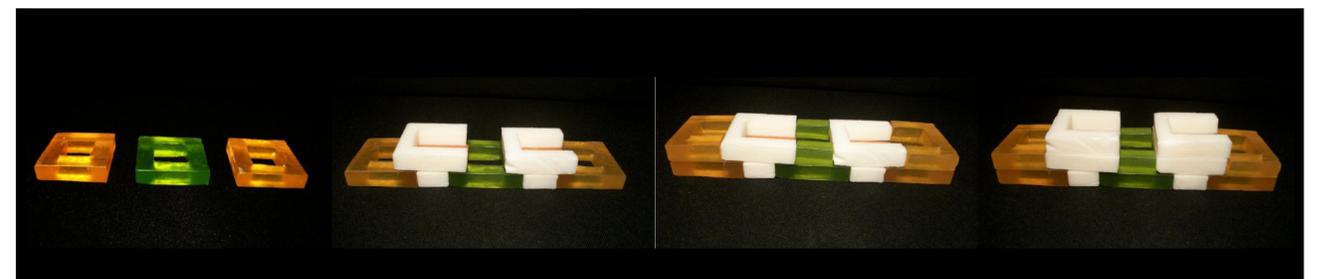
planta segunda



planta tercera

Medianeras
 Patio ramrah
 Sala arwa
 Dormitorio ajamm
 Cocina/despensa kuzilna
 Zona de rezo asalatt
 Baño bitalrna

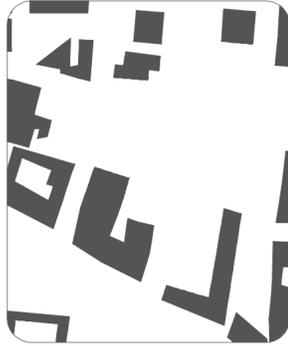
secuencia fotográfica del crecimiento tipológico.



Modelo de Vivienda.
Agrupación tipológica / Espacio libre.



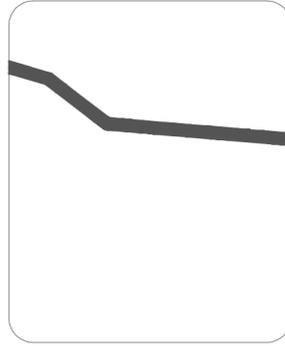
el agua como único límite natural se tratará de recuperar su importancia fomentando usos en el casco, peatonal.



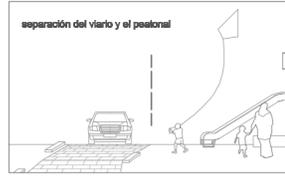
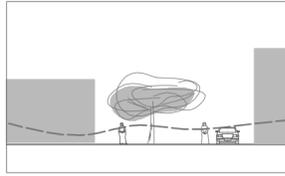
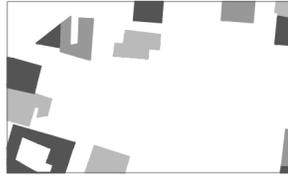
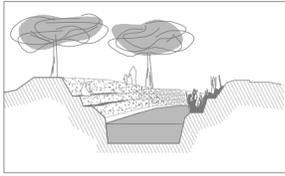
espacio edificado preexistente se caracteriza por el caos y el crecimiento espontáneo de la no-planificación.



los recorridos son aleatorios y libres, limitados únicamente por las edificaciones y el límite natural del río.



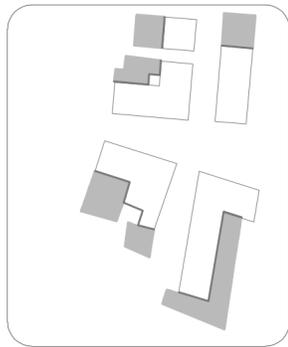
un vialito nuevo organiza el espacio para abastecer a las diferentes viviendas. Al mismo nivel, separándolo de las zonas de seguridad alrededor de los áreas de reunión.



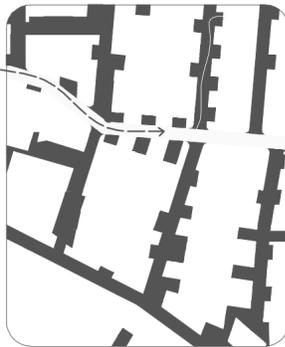
separación del vial y el peatonal



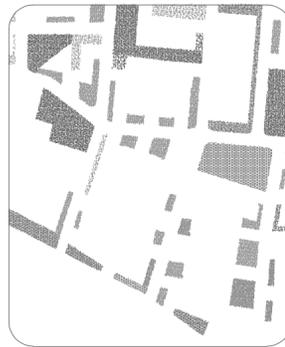
medianeras que generan las nuevas edificaciones a partir de aplamientos de volúmenes.



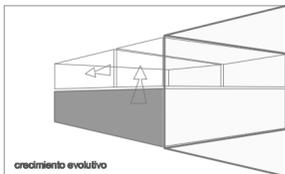
la nueva edificación se adapta a los límites generando nuevos espacios comunes.



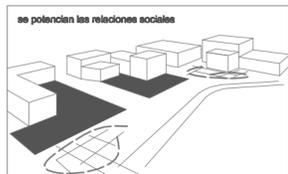
el espacio libre se convierte en el gran protagonista. los límites los generan los recorridos libres que se proponen.



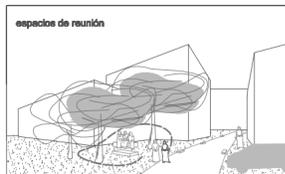
La unión con las viviendas se propone por medio de espacios semipúblicos que serán jardines o pequeños huertos.



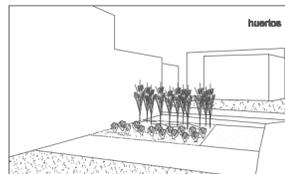
crecimiento evolutivo



se potencian las relaciones sociales



espacios de reunión



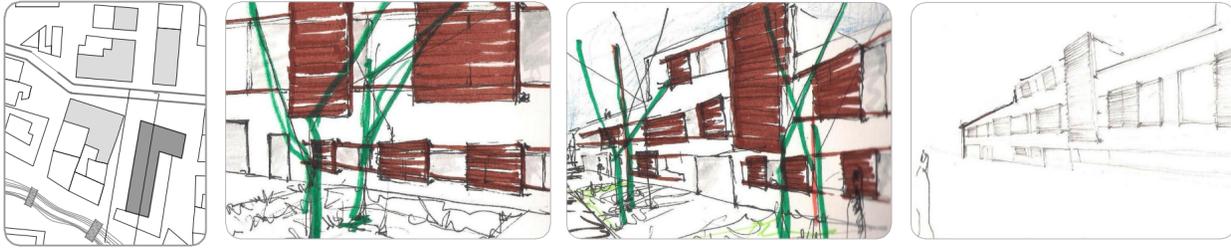
huertos



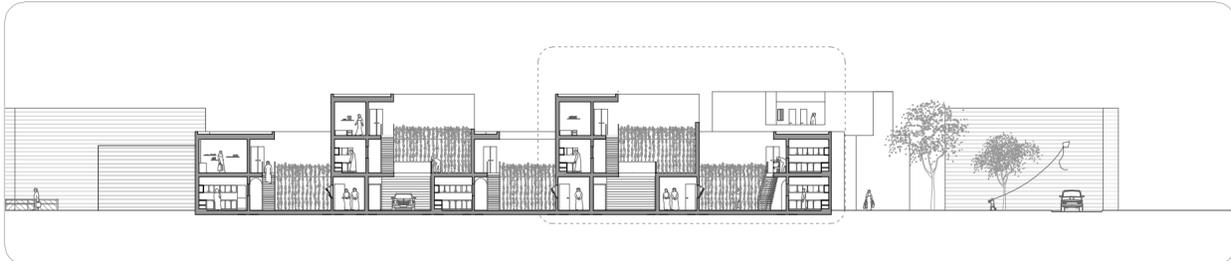
Planta segunda.

E: 1/400.

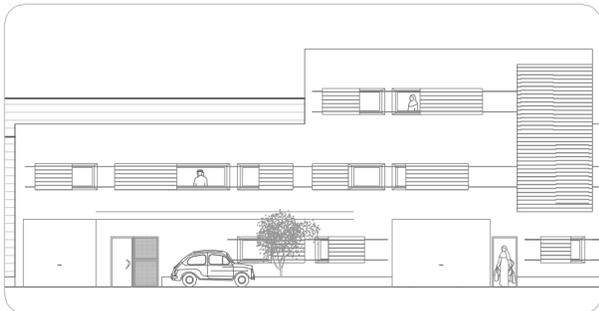
Modelo de Vivienda.
Agrupación tipológica.



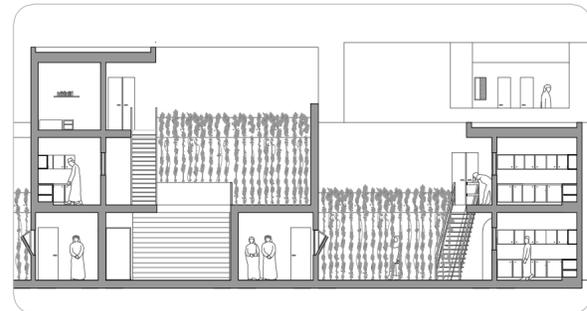
Alzado. E: 1/400.



Sección longitudinal. E: 1/400.

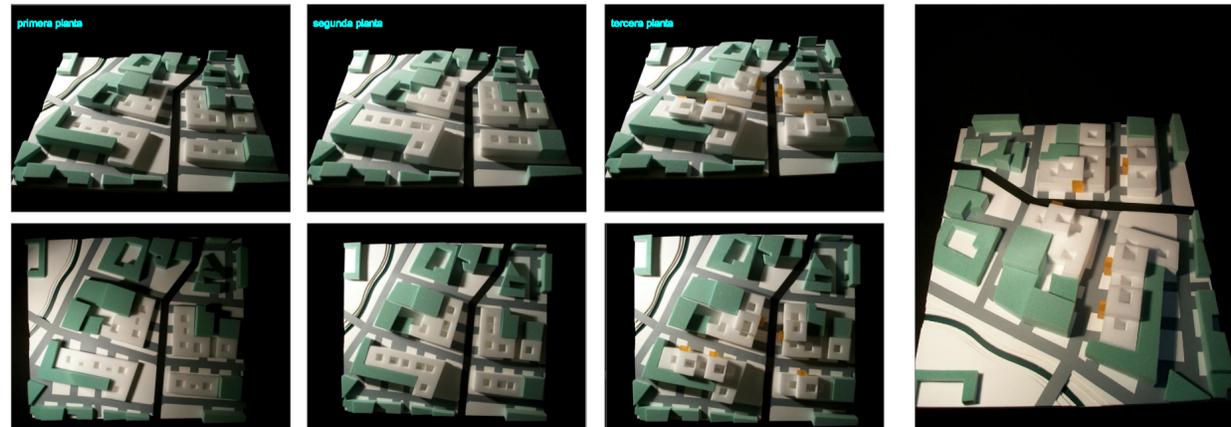


E: 1/200.



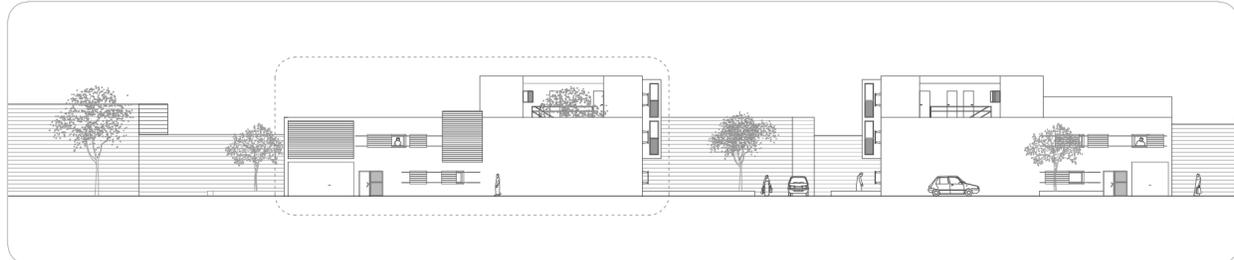
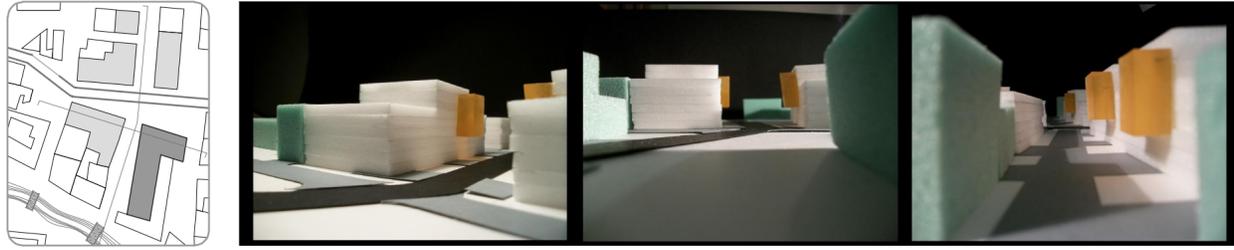
E: 1/200.

Secuencia fotográfica del crecimiento tipológico.



Planta segunda. E: 1/400.

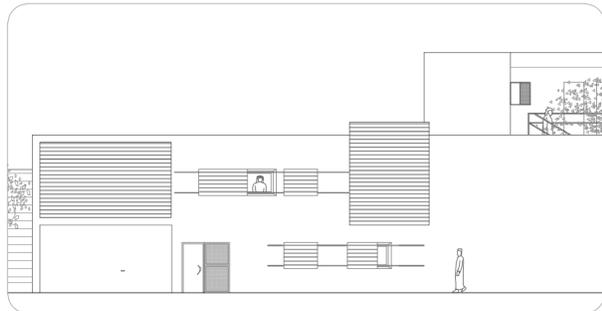
Modelo de Vivienda.
Agrupación tipológica.



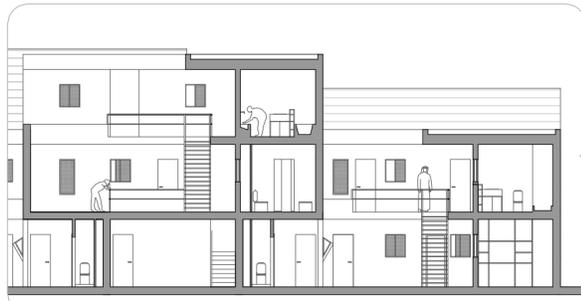
Alzado. E: 1/400.



Sección longitudinal. E: 1/400.



E: 1/200.



E: 1/200.



Planta cubierta E: 1/1000.



Planta tercera E: 1/400.

**PFC: Intervención Arquitectónica en la Región de BENI - ANSAR,
NADOR, MARRUECOS**

INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA EN LA LAGUNA MARCHICA:

MODELO VIVIENDA

TEC_01 Proceso constructivo.

TEC_02 Proceso constructivo.

TEC_03 Sistema estructural.

TEC_04 Sistema estructural.

TEC_05 Instalaciones: abastecimiento.

TEC_06 Instalaciones: aguas grises, aguas pluviales.

TEC_07 Instalaciones: aguas residuales.

Tutor de PFC: Martín Hernández, Manuel J.

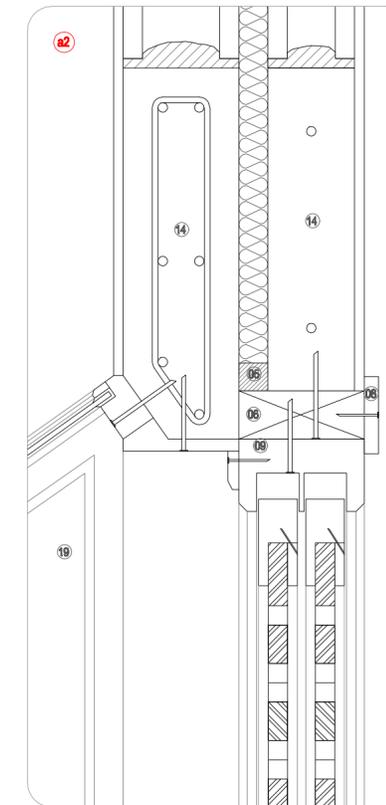
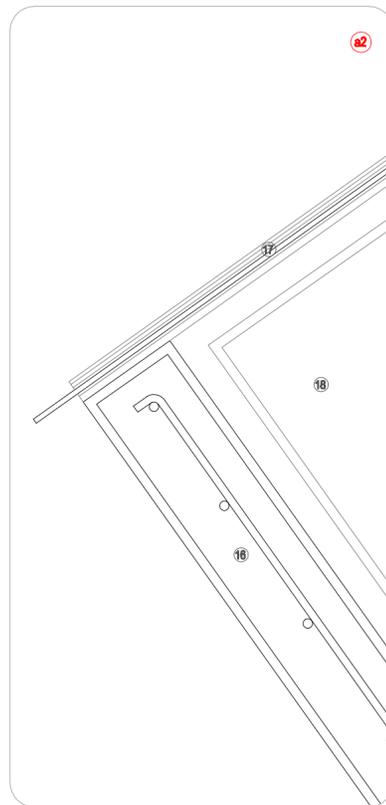
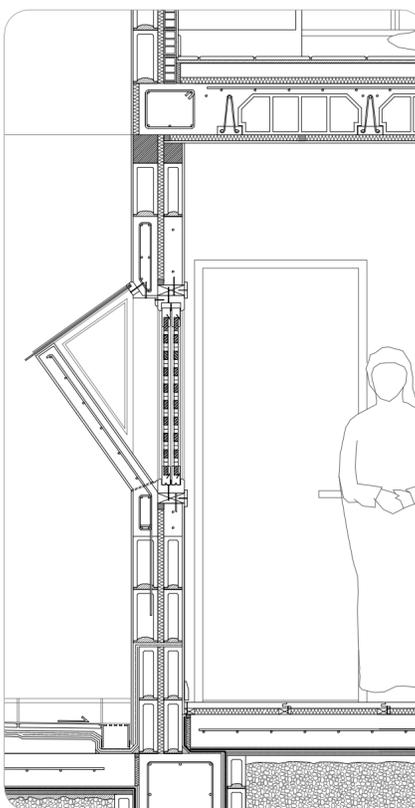
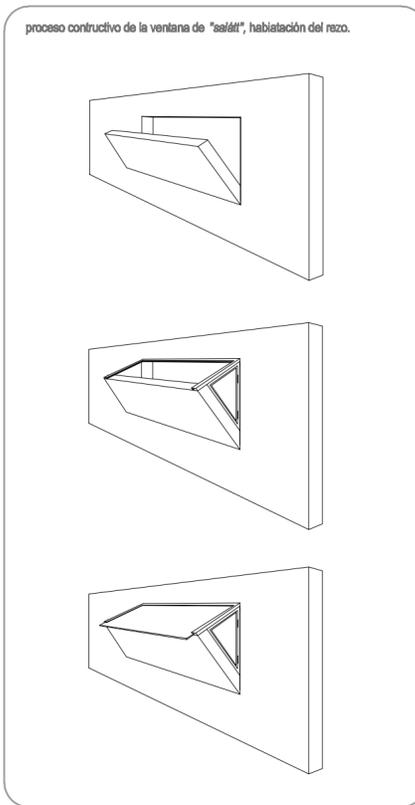
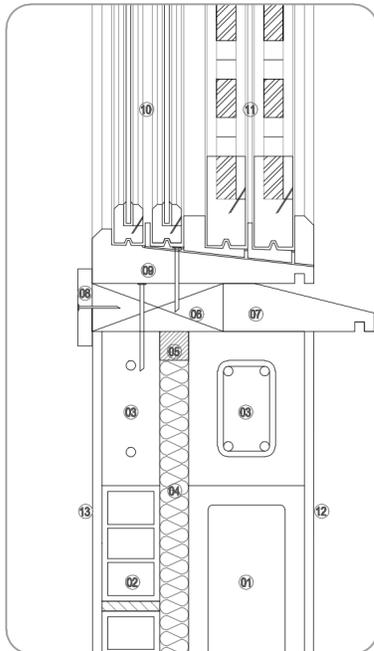
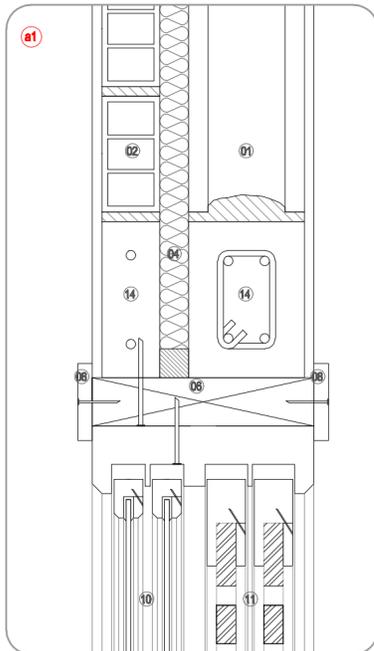
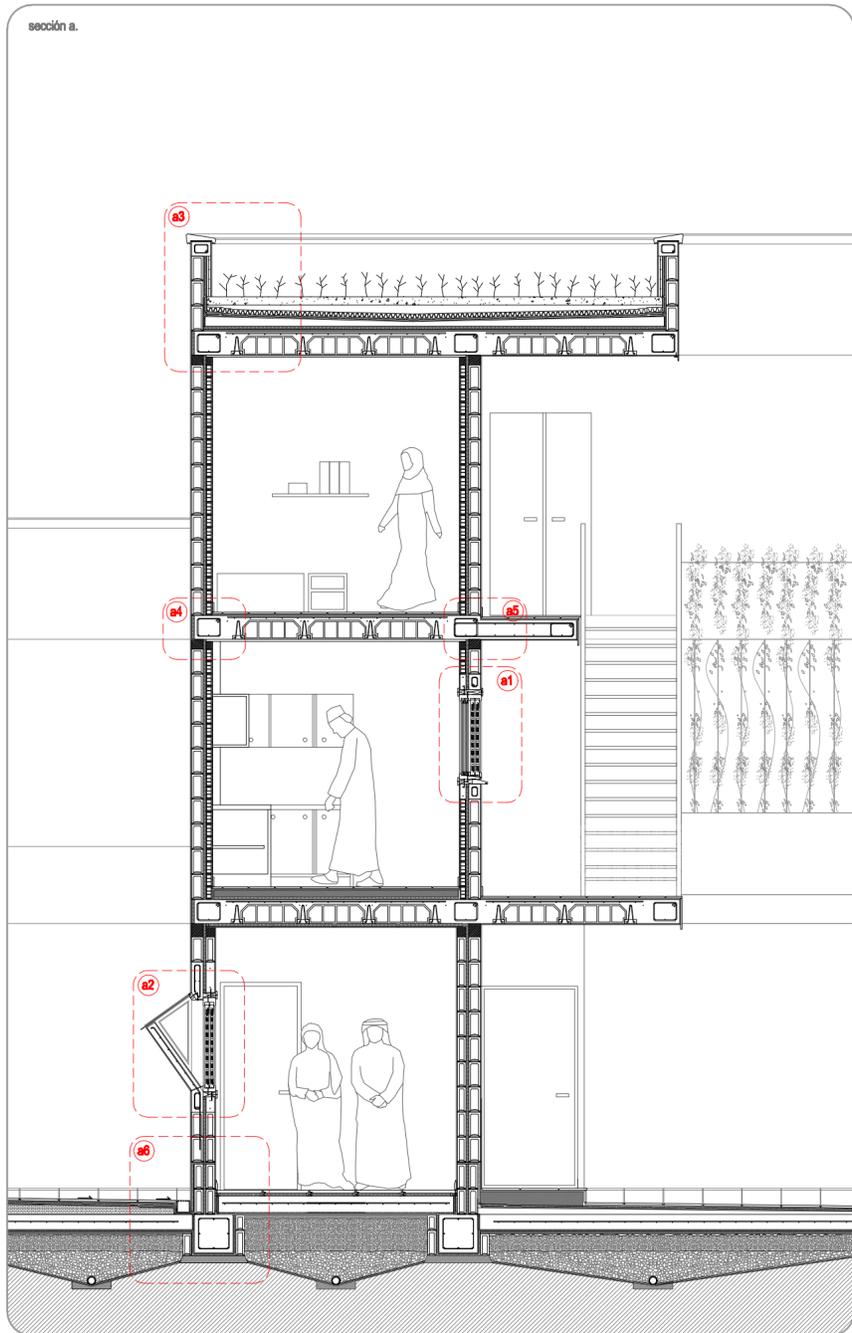
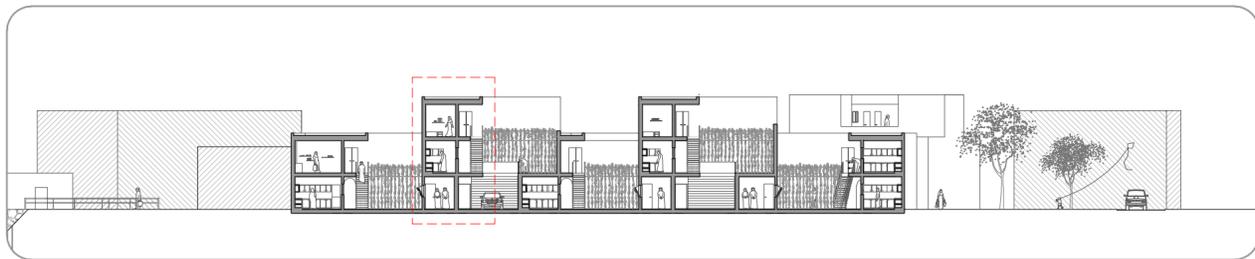
Alumno: Khallada, Ouafik

Tutor de Construcción: Montesdeoca Calderín, Manuel

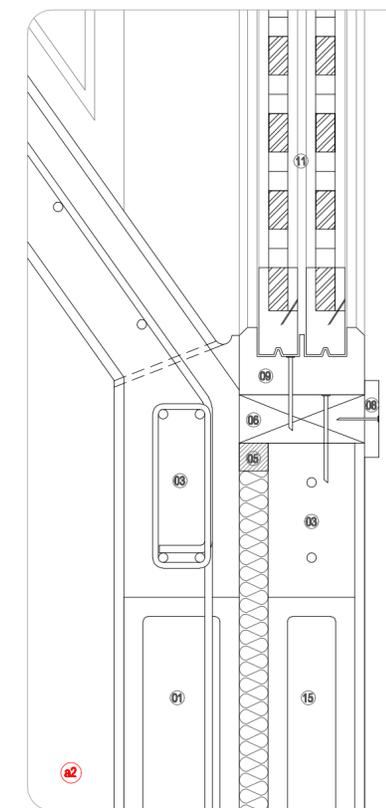
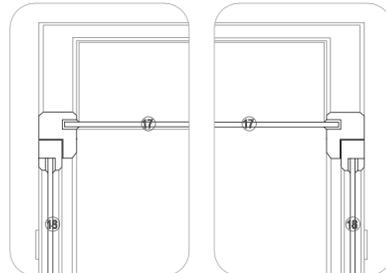
Tutor de Estructuras: Ventura Rodríguez, Hugo A.

Tutor de Instalaciones: Hernández Ortega, Pablo

Modelo de Vivienda.
Proceso constructivo.



- Elementos Constructivos y Materiales.**
- 01_Cerramiento exterior: fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de $\theta = 12\text{cm}$, recibidos con mortero 1:6 de cemento y arena.
 - 02_Cerramiento interior: fábrica de ladrillo cerámico hueco de $\theta = 8\text{cm}$, recibido con mortero 1:6 de cemento y arena.
 - 03_Alfizar: HA/B/20/ Ila, barras de acero corrugado $\varnothing 10\text{mm}$.
 - 04_Aislamiento acústico: lana de oveja $\theta = 3\text{cm}$
 - 05_Tubo de sellado
 - 06_Percero de madera de pino $5 \times 12\text{cm}$
 - 07_Viersegua: pieza prefabricada de hormigón hidrófugo con pendiente 10° hacia el exterior, y su entrega lateral en las jambas es de 3cm .
 - 08_Tapajuntas de madera de pino de $6 \times 1.5\text{cm}$
 - 09_Cerco de madera de pino de $\theta = 5\text{cm}$
 - 10_Carpintería de doble hoja, corredera, con un acristalamiento de $\theta = 1\text{cm}$
 - 11_Celosía de doble hoja, corredera y de $\theta = 1.5\text{cm}$
 - 12_Acabado exterior: enfoscado de mortero y pintura plástica.
 - 13_Acabado interior: guameado de yeso a buena vista interior
 - 14_Dintel de HA/B/20/ Ila, barras de acero corrugado $\varnothing 10\text{mm}$.
 - 15_Cerramiento interior: fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de $\theta = 9\text{cm}$, recibidos con mortero 1:6 de cemento y arena.
 - 16_Muro de HA/B/20/ Ila, barras de acero corrugado $\varnothing 12\text{mm}$.
 - 17_Carpintería de una hoja fija, con un acristalamiento de $\theta = 1.5\text{cm}$
 - 18_Carpintería de una hoja abatible, de eje vertical, con un acristalamiento de $\theta = 1.5\text{cm}$

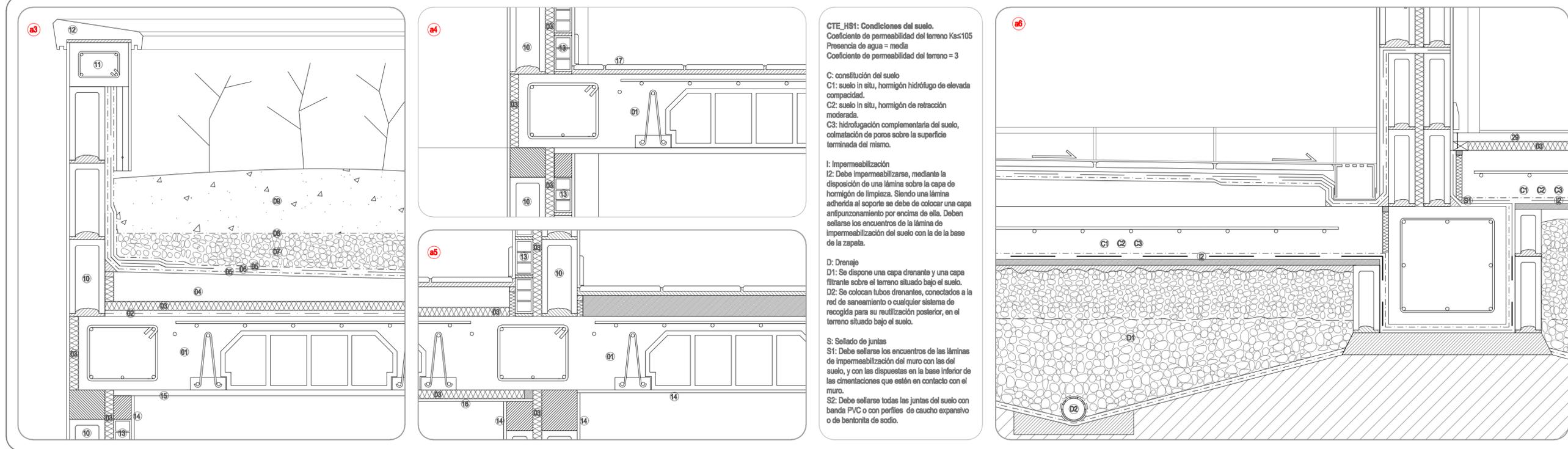


PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK

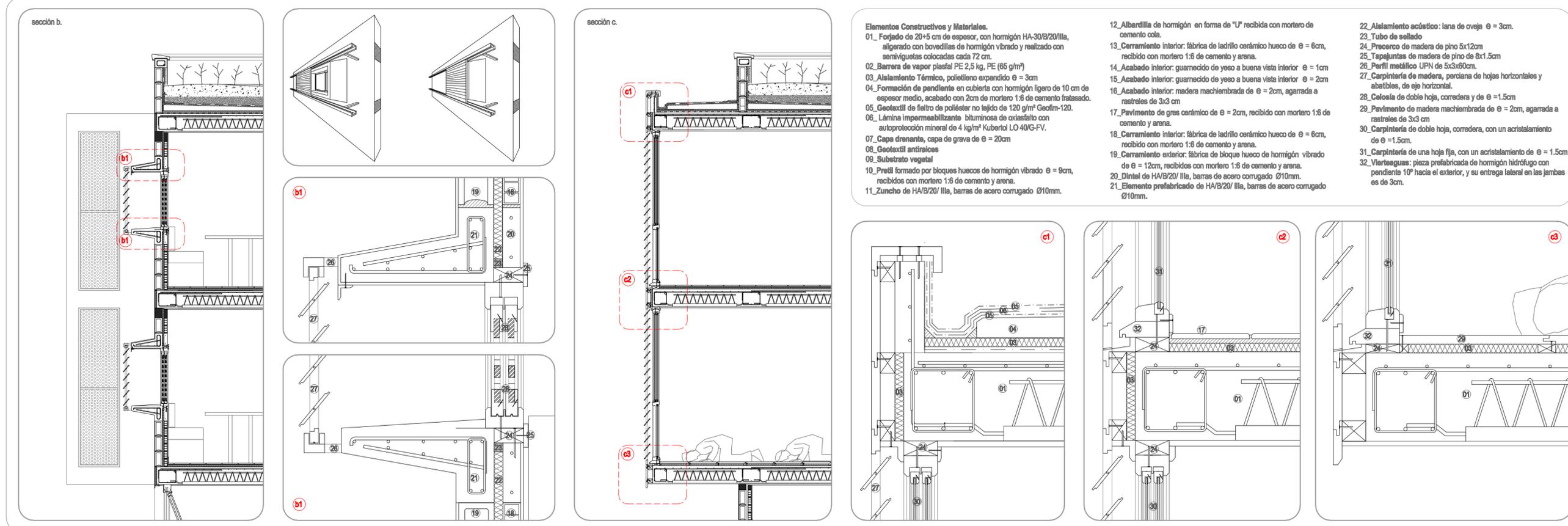
PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK

Modelo de Vivienda.
Proceso constructivo.

PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK



PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK

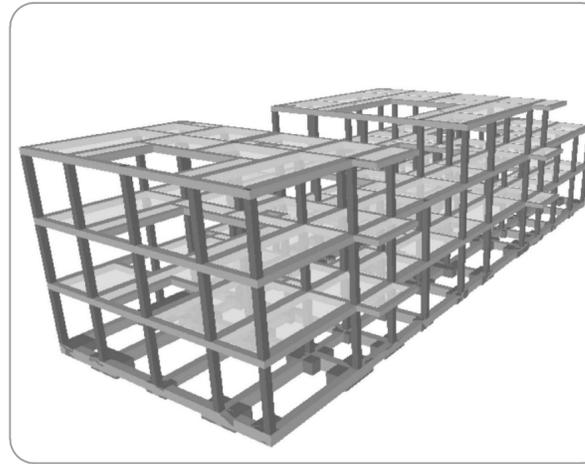


Modelo de Vivienda.
Sistema estructural.



Planta de la edificación a calcular.

E: 1/500.



1. Materiales empleados.

HORMIGÓN: HA-25 / B / 20 / Iib
ARMADURAS: B 400 S
TERRENO: Tensión admisible de 2 kg/cm²
Peso específico de 1.8 Tn/m³
Ángulo de rozamiento interno de 35°

2.- Controles considerados:

CONTROL DEL HORMIGÓN: Estadístico
CONTROL DEL ACERO: Normal
CONTROL DE EJECUCIÓN: Nivel Normal

3.- Valores de carga:

CARGAS PERMANENTES:
- Pesos Propios:
Forjado Unidireccional 40cm= 400 kg/m²
Forjado Unidireccional 30cm= 300kg/m²
Forjado unidireccional de viguetas y bovedillas 30350 kg/m²
Hormigón Armado2,5 Tn/m²

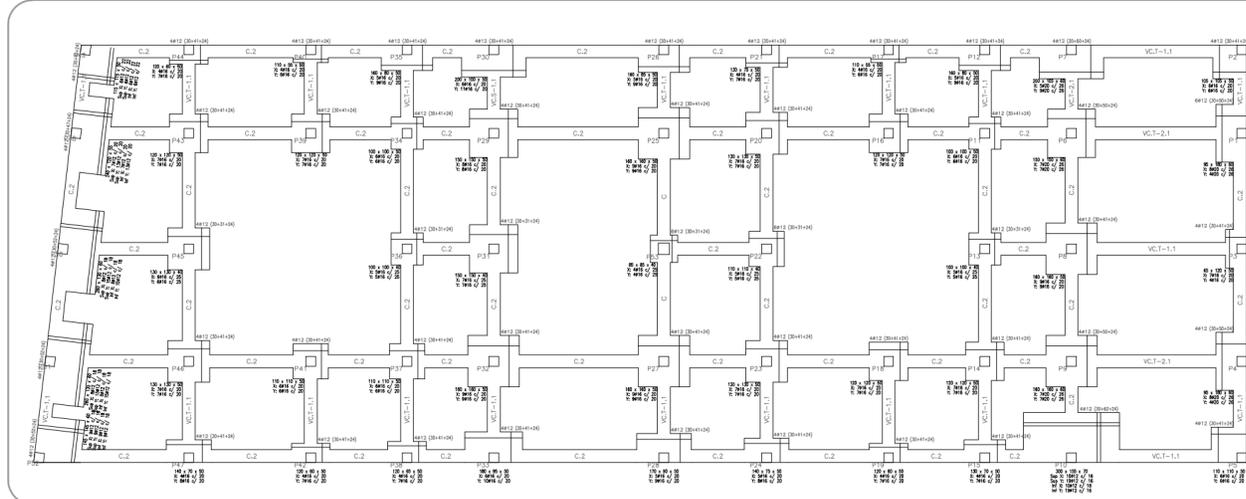
- Cargas Muertas:
Pavimento + Encascado = 200 kg/m²
Tabiquería = 240 kg/m²
Pendientado + Encascado = 200 kg/m²

SOBRECARGAS DE USO:
- Comercial = 500 kg/m²
- Vivienda = 200 kg/m²
- Cubierta = 100 kg/m²
- Aparcamiento = 400 kg/m²

Planta 1, 2 y cubierta.
Hormigón: HA-25 , Control Estadístico
Aceros en forjados: B 400 S , Control Normal

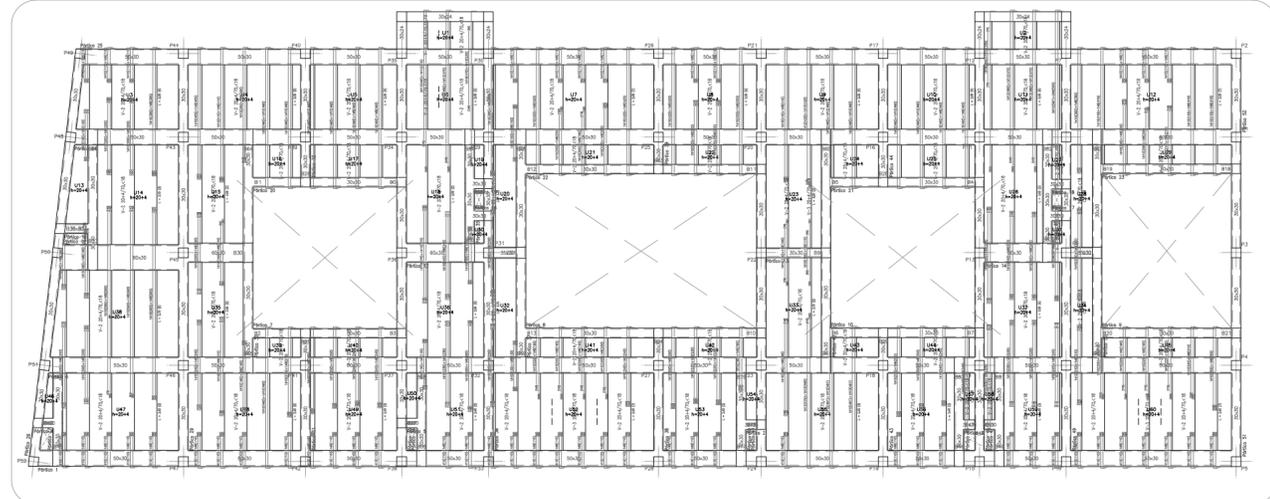
FORJADO DE VIGUETAS ARMADAS
Familia: VIGUETAS SUR
Forjado: 20+4, Hormigón
Canto de bovedilla: 20 cm
Espesor capa compresión: 4 cm
Intereje: 70.3 cm
Hormigón vigueta: HA-25 Gc=1.50
Hormigón obra: HA-25 Gc=1.50
Acero celosía: B 500 T Gs=1.15
Acero montaje: B 500 S Gs=1.15
Acero positivos: B 500 S Gs=1.15
Aceros negativos: B 400 S Gs=1.15 B 500 S Gs=1.15
Peso propio (Tn/m²): 0.275, 0.321

Ademas de estas cargas, también se ha considerado cargas lineales de cerramientos (0.7 Tn/m) y en escaleras (1.2 Tn/m), así como las sobrecargas de uso de las mismas (0.60 Tn/m). Así como los pretilas en cubierta con una carga lineal de 0.4 Tn/m.



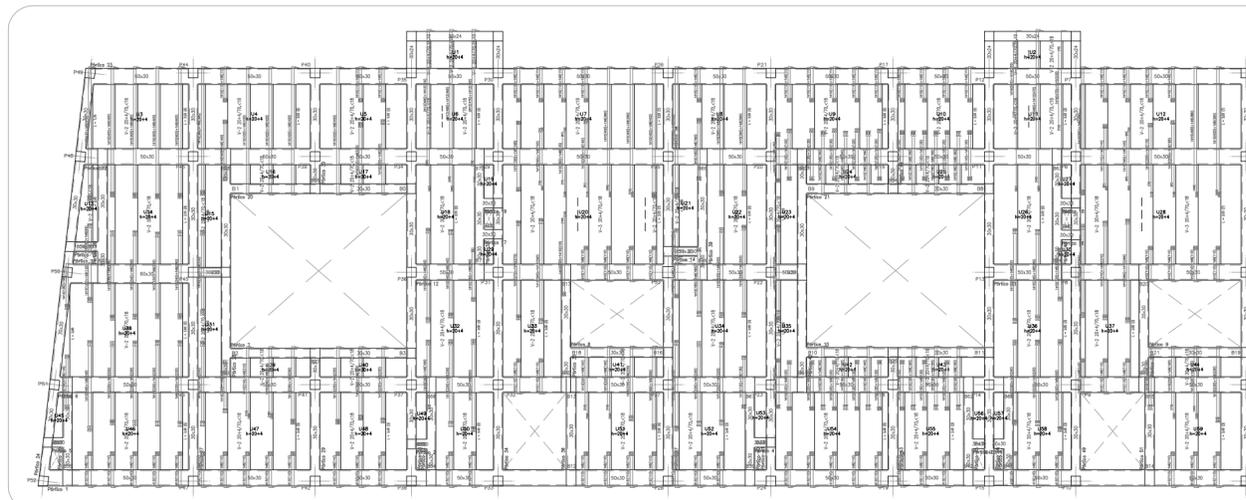
Planta cimentación

E: 1/150.



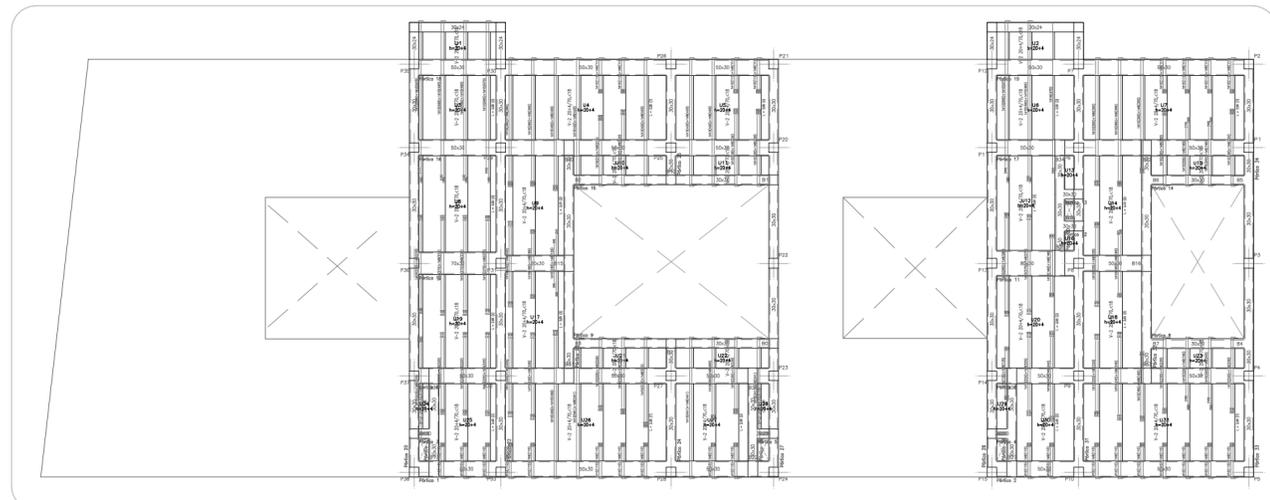
Planta forjado 2º

E: 1/150.



Planta forjado 1º

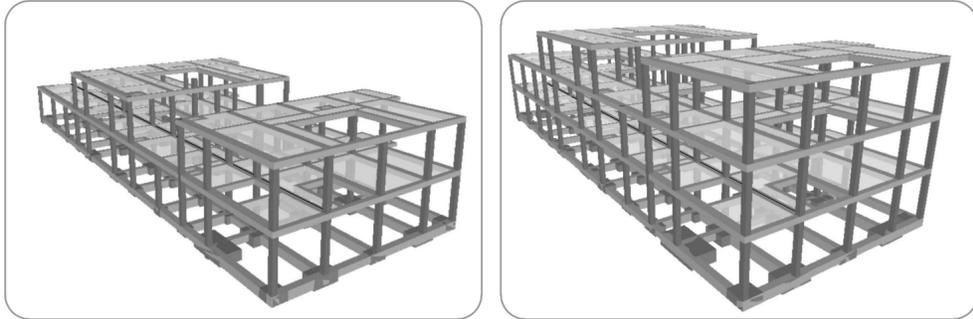
E: 1/150.



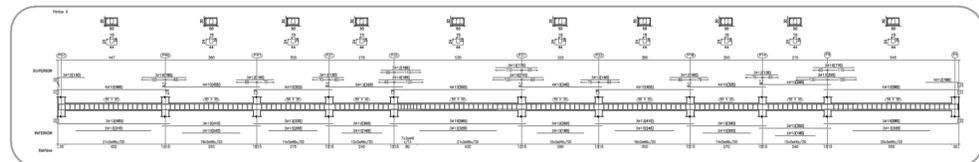
Planta cubierta

E: 1/150.

Modelo de Vivienda.
Sistema estructural.



En el ejercicio se plantea una tipología que va creciendo a lo largo del tiempo, por ello se hace una comparativa del comportamiento de una misma viga estando solo la primera planta construida, y cuando se construya la segunda planta.



Despiece de la viga del pórtico 8 de la planta 1.

E: 1/200.

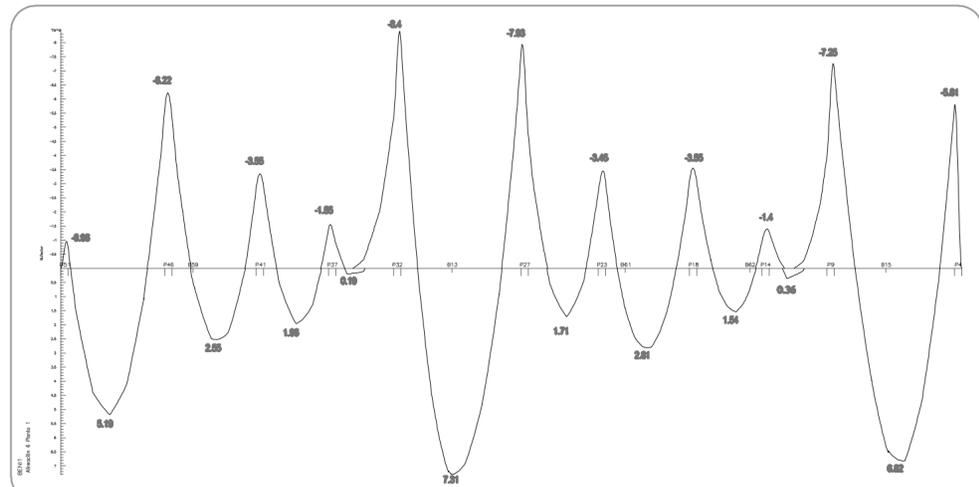


Diagrama Momento Flector primera planta construida.

E: 1/200.

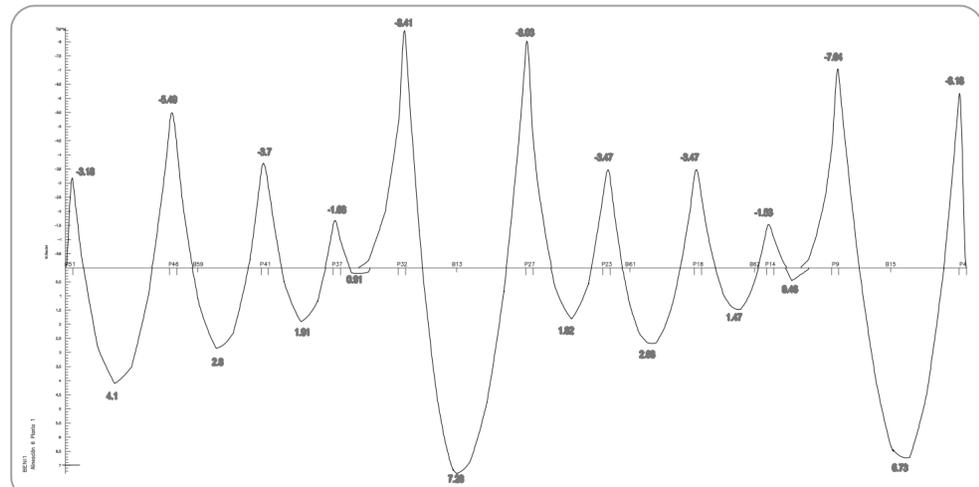
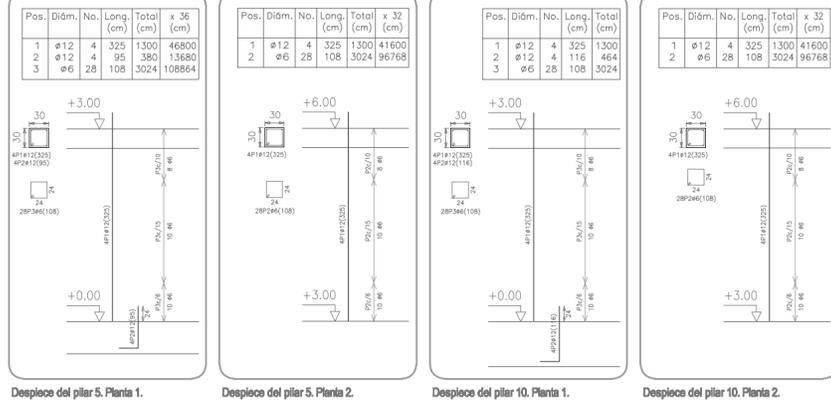


Diagrama Momento Flector segunda planta construida.

E: 1/200.

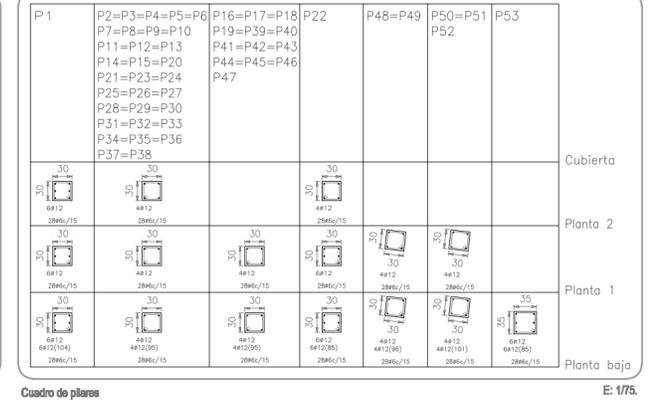


Despiece del pilar 5. Planta 1.

Despiece del pilar 5. Planta 2.

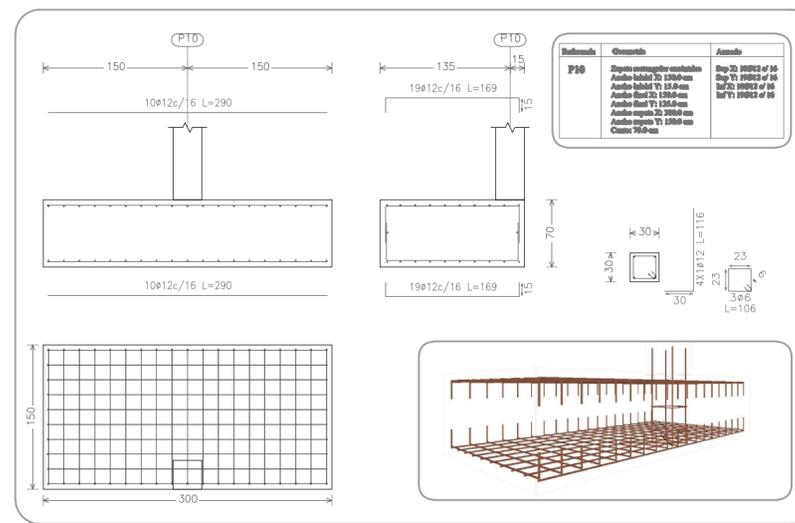
Despiece del pilar 10. Planta 1.

Despiece del pilar 10. Planta 2.

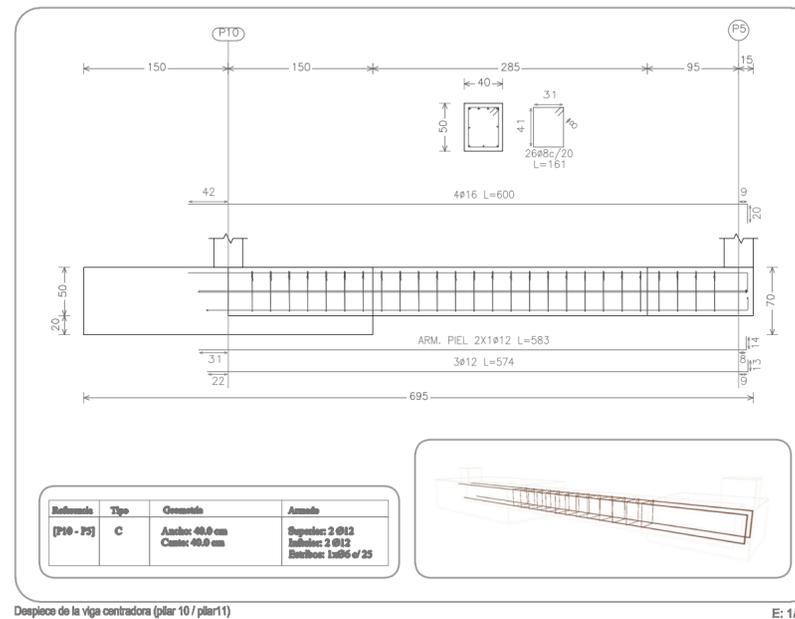


Cuadro de pilares

E: 1/75.



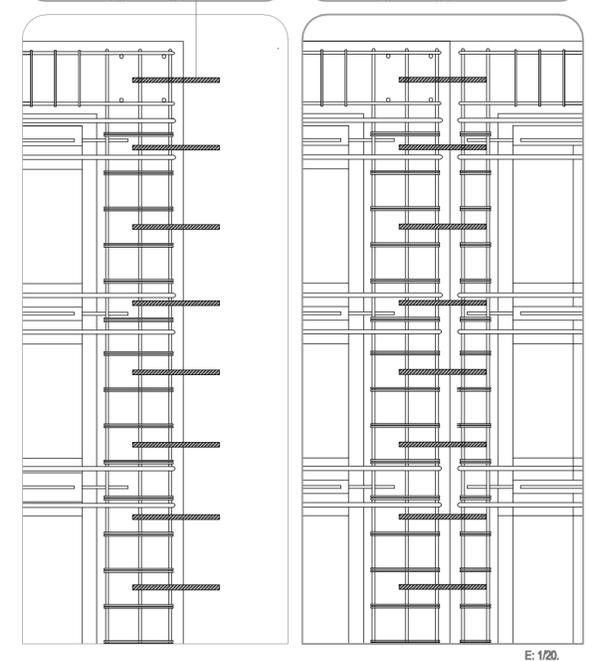
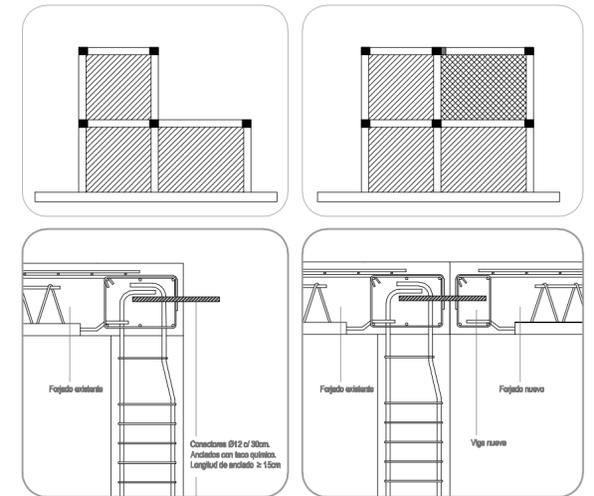
Despiece de la zapata del pilar 10.



Despiece de la viga centradora (pilar 10 / pilar 1)

E: 1/50.

Crecimiento de la vivienda. Unión de dos forjados.



E: 1/20.

Modelo vivienda.
Instalaciones. Suministro de las aguas.



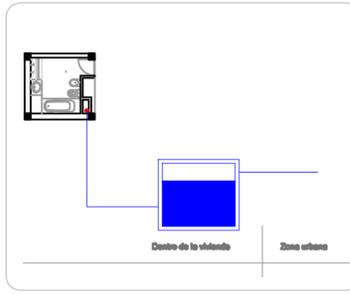
Distribución de las aguas de suministro a escala urbana.

E: 1/5000.



ACCESORIOS DE LA RED DE SUMINISTRO

- DEPÓSITO REGULADOR
- ARTERIA PRINCIPAL
- CONDUCCIÓN SECUNDARIA
- ⊗ VÁLVULA DE CIERRE
- ⊙ VÁLVULA DE VENTOSA
- ⊕ VÁLVULA DE DEBAGÖE
- ◇ VÁLVULA DE RETENCIÓN/REGULACIÓN
- BOCA DE INCENDIO



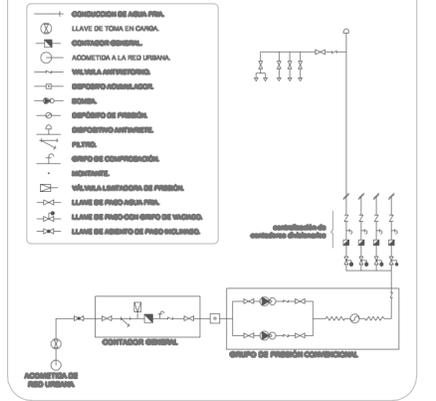
Esquema de la red de aguas pluviales.

Red de distribución / accesorios.



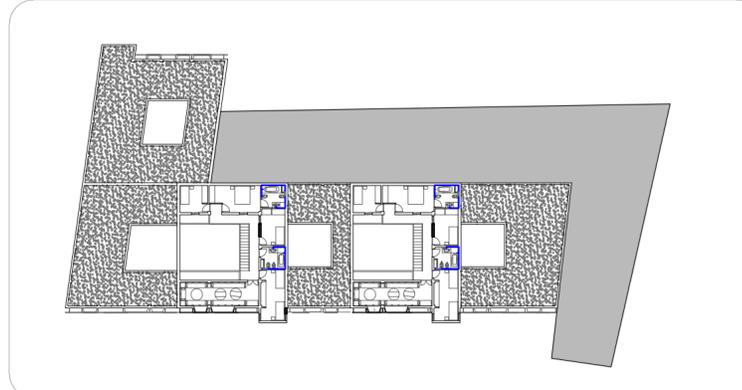
E: 1/300.

ESQUEMA DE RED INTERIOR CON CONTADORES AISLADOS



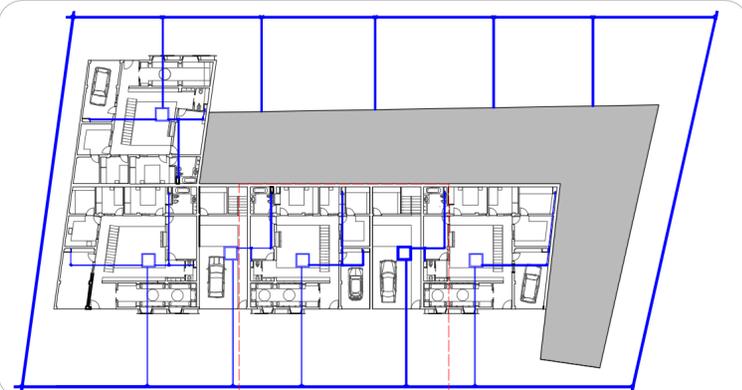
Distribución en primera planta.

E: 1/500.



Distribución en tercera planta.

E: 1/500.



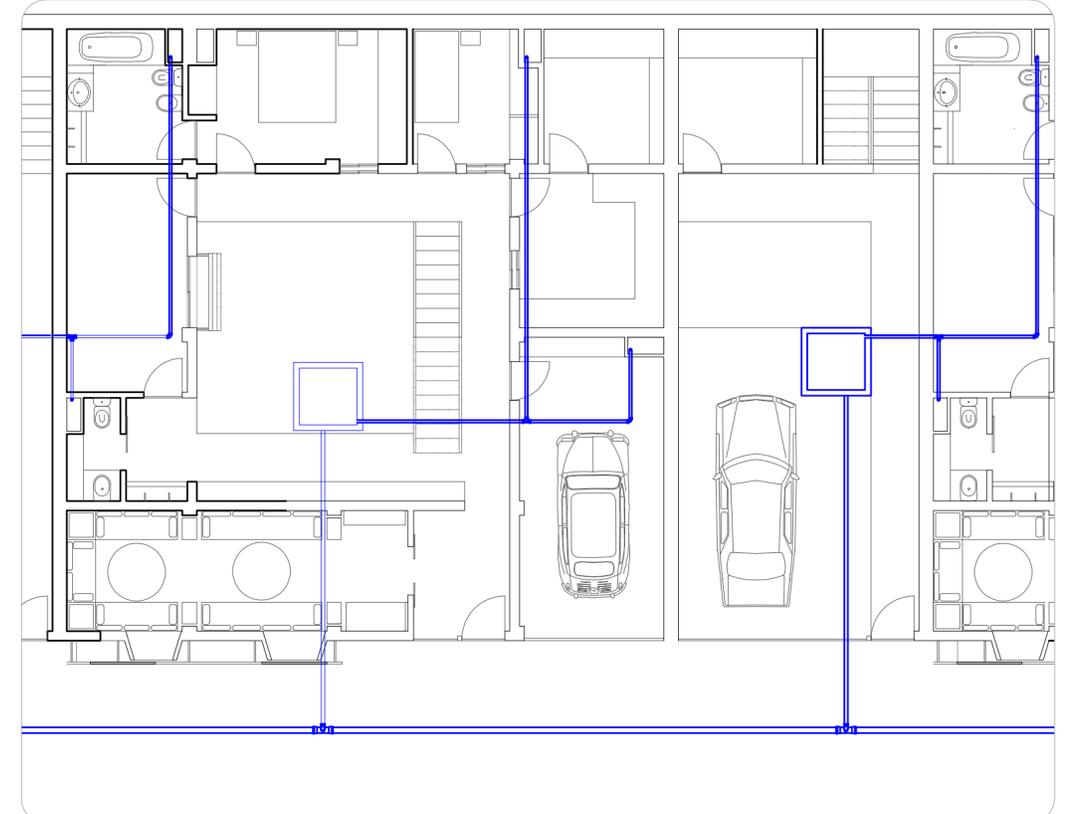
Distribución en cola dimensionada.

E: 1/500.



Distribución en segunda planta.

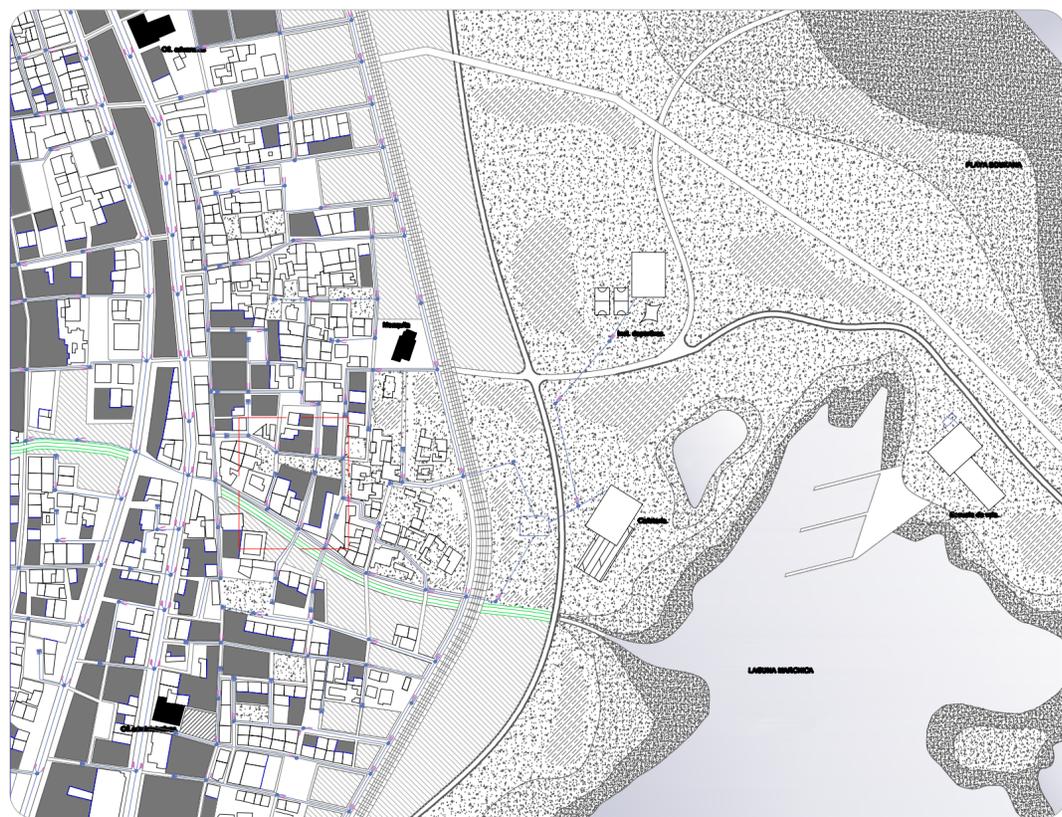
E: 1/500.



Distribución en tipología

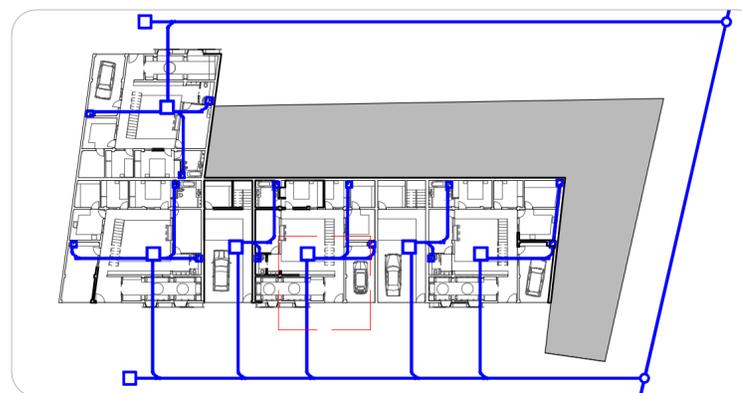
E: 1/100.

Modelo vivienda.
Instalaciones. Aguas pluviales / aguas grises.



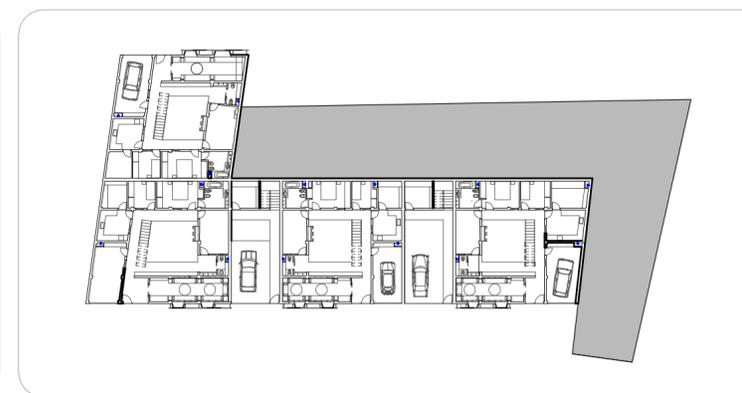
Distribución de las aguas de pluviales a escala urbana.

E: 1/5000.



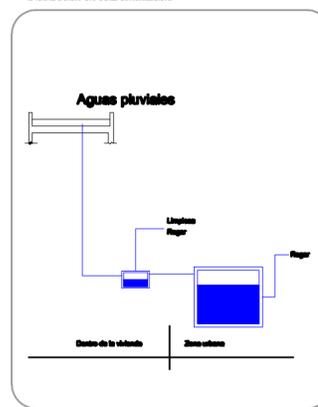
Distribución en cola cimentación.

E: 1/500.

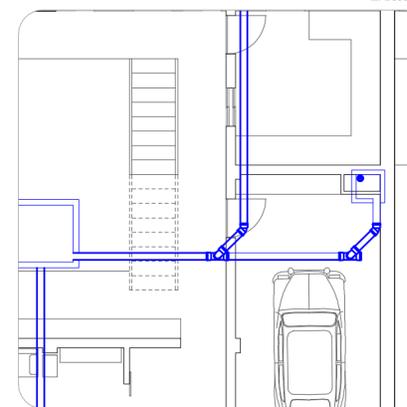


Distribución de las bajantes en las diferentes plantas.

E: 1/500.

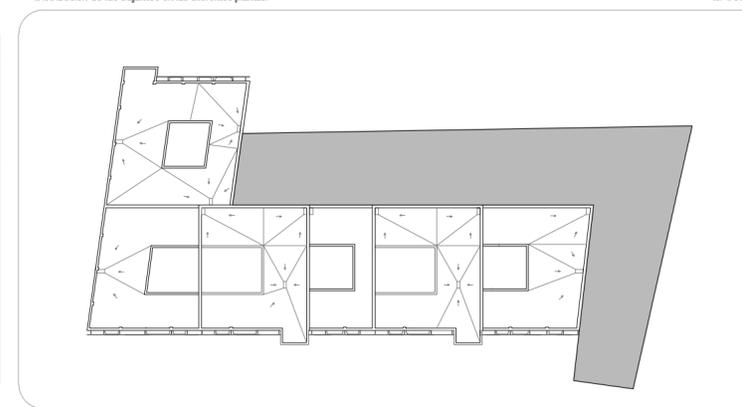


Esquema de la red de aguas pluviales.



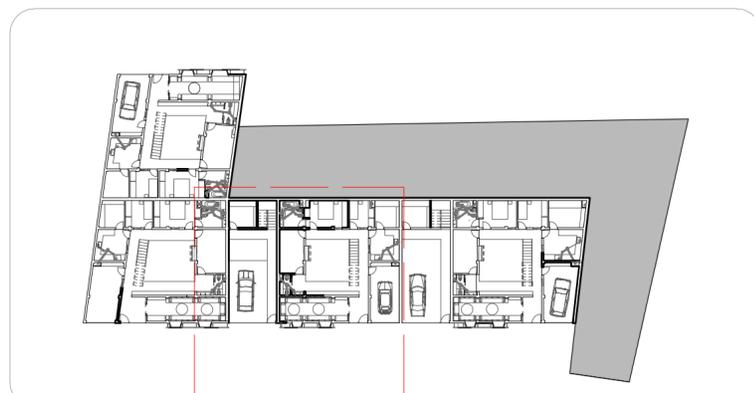
Distribución en tipología

E: 1/100.



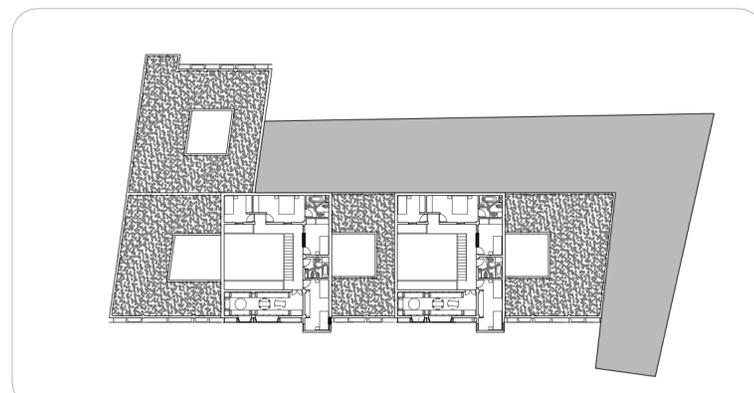
Distribución en cubierta.

E: 1/500.



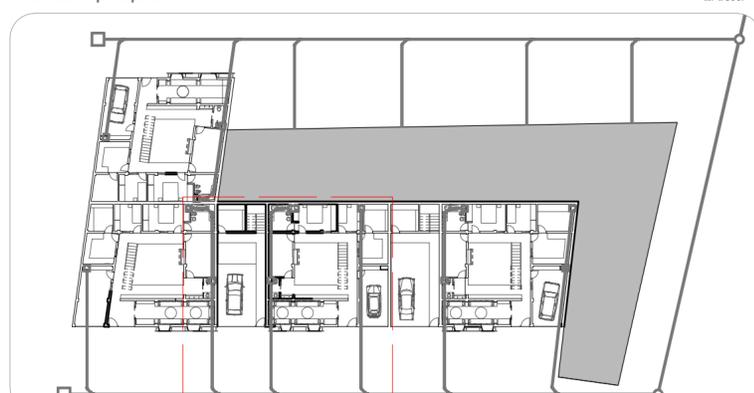
Distribución en primera planta.

E: 1/500.



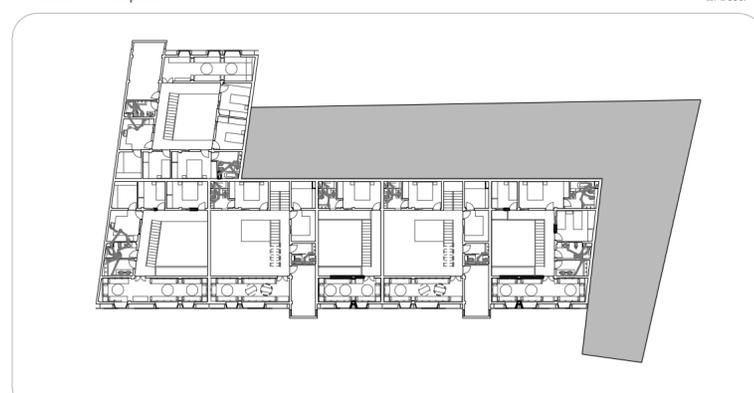
Distribución en tercera planta.

E: 1/500.



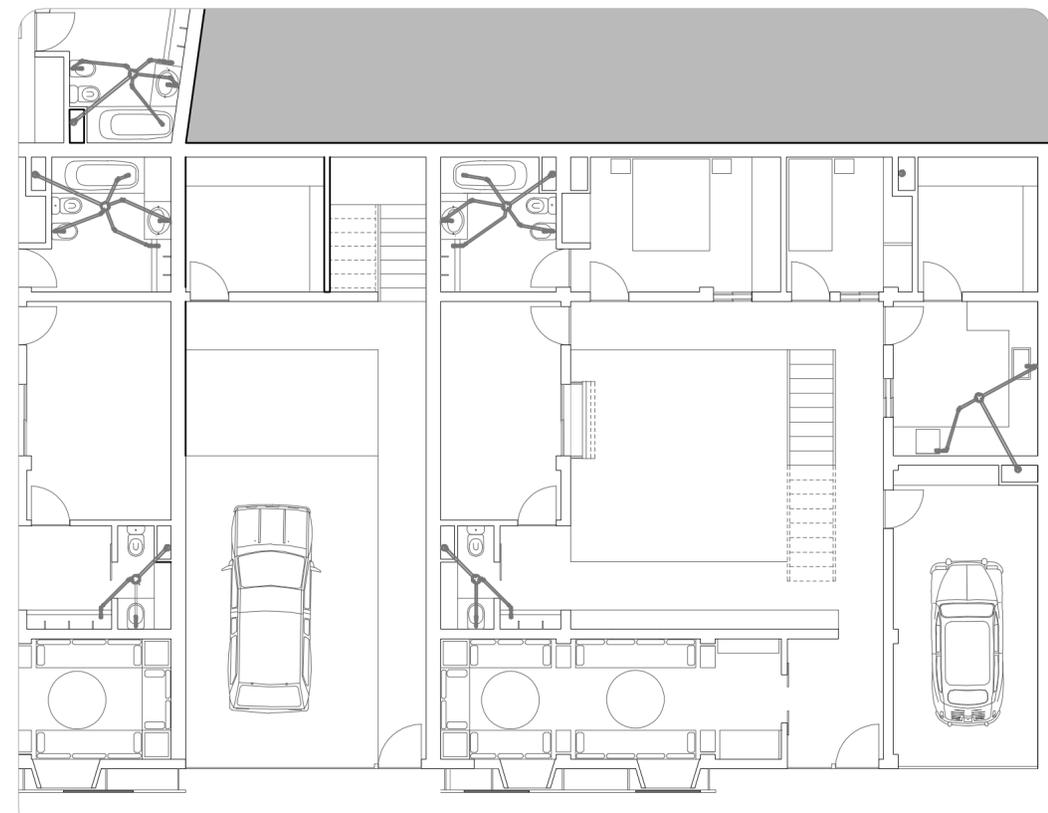
Distribución en cola cimentación.

E: 1/500.



Distribución en segunda planta.

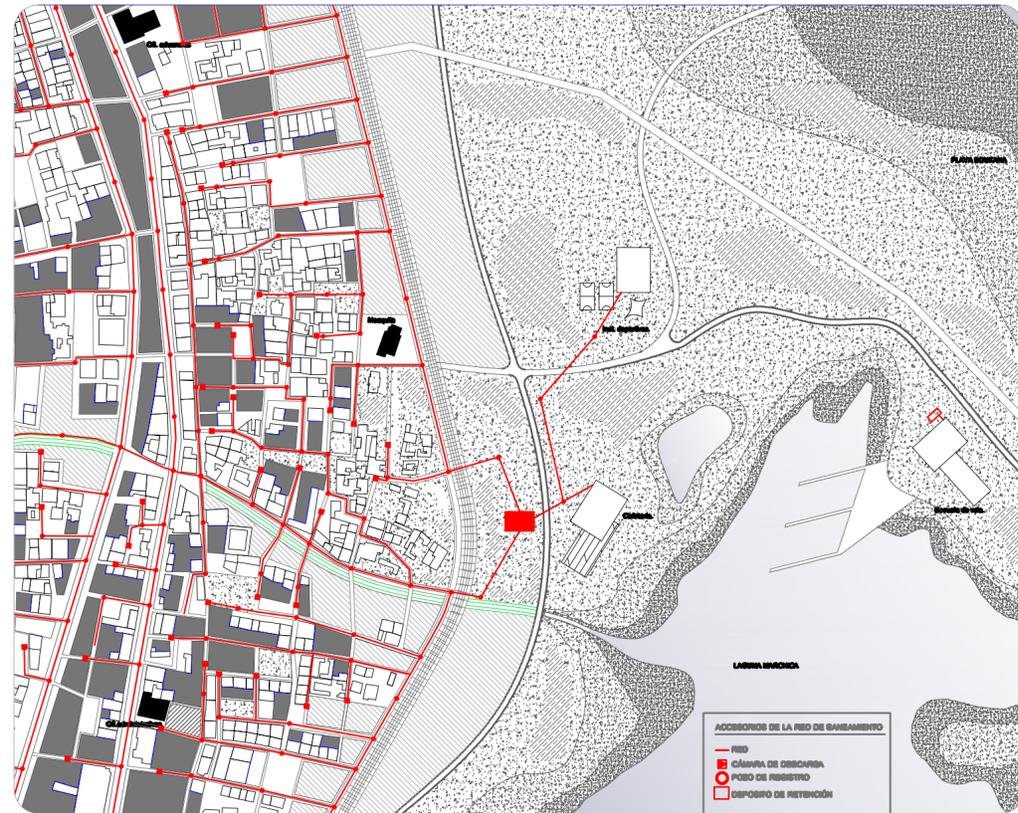
E: 1/500.



Distribución en tipología

E: 1/100.

Modelo urbano.
Instalaciones. Saneamiento.



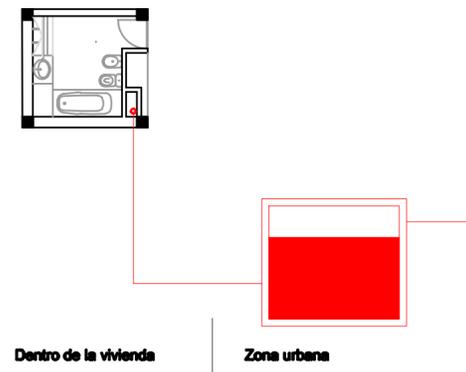
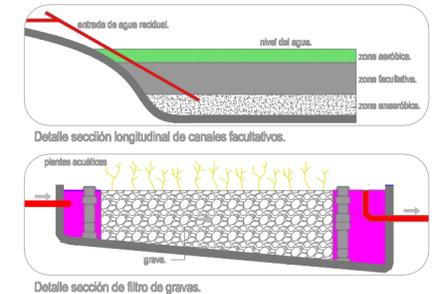
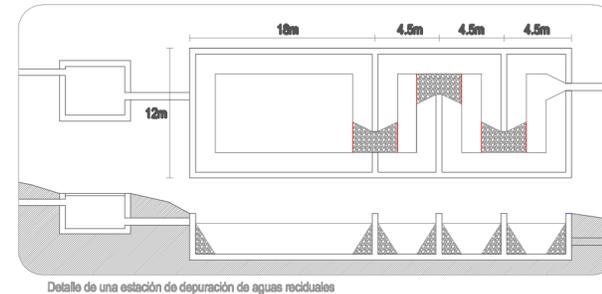
Distribución de las aguas negras a escala urbana.

E: 1/5000.

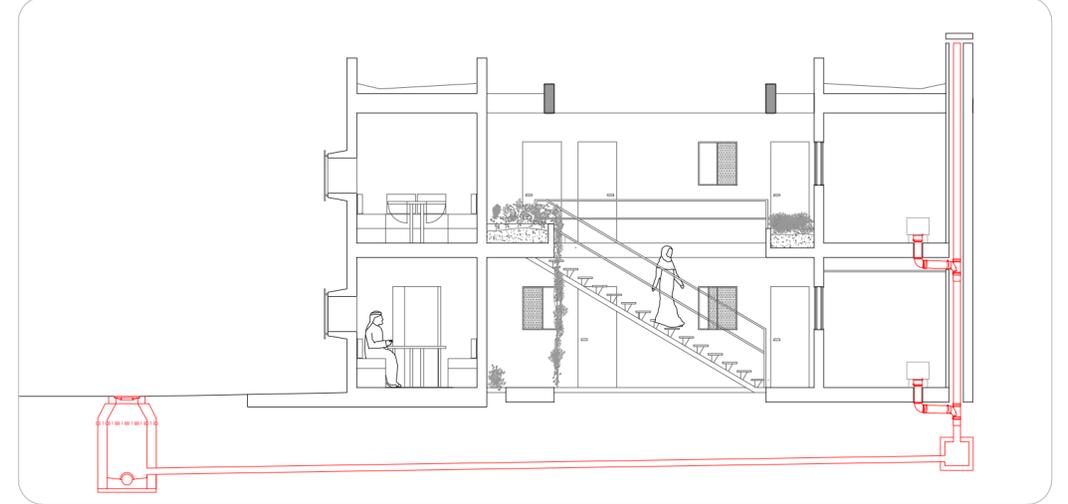
Se localiza en la zona baja de la ciudad, un humedal artificial que combina un estanque facultativo, filtros de grava, canales y plantas acuáticas. El agua obtenida en esta depuradora se utiliza para diversos fines relacionados con el mantenimiento de la vegetación natural del de la laguna y diversos usos agrícolas. Los restos vegetales procedentes de la limpieza de la depuradora son compostados y reutilizados en los campos de cultivos anejos a dicha depuradora.

La presencia de oxígeno disuelto en los estanques determina qué mecanismos van a ser responsables de la depuración. Los estanques facultativos suelen tener una profundidad máxima de 1.5 a 2 metros y normalmente se estructuran en tres estratos:

- Anaeróbico: en el fondo, la degradación de la materia orgánica será anaeróbica, es decir, en ausencia de oxígeno.
- Facultativo: en la zona intermedia, los procesos aeróbicos y anaeróbicos coexisten.
- Aeróbico: en la superficie del estanque, siendo la degradación mayoritariamente aeróbica, en presencia de oxígeno.



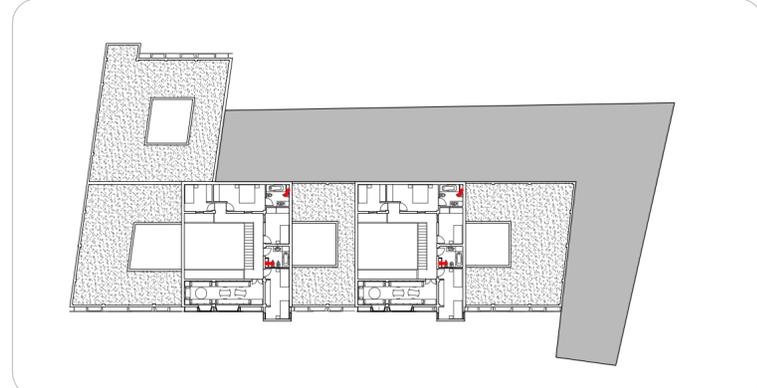
Esquema de la red de saneamiento.



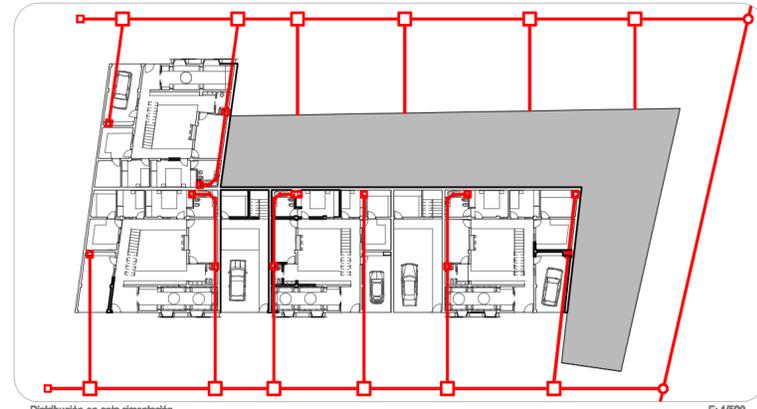
E: 1/100.



E: 1/500.



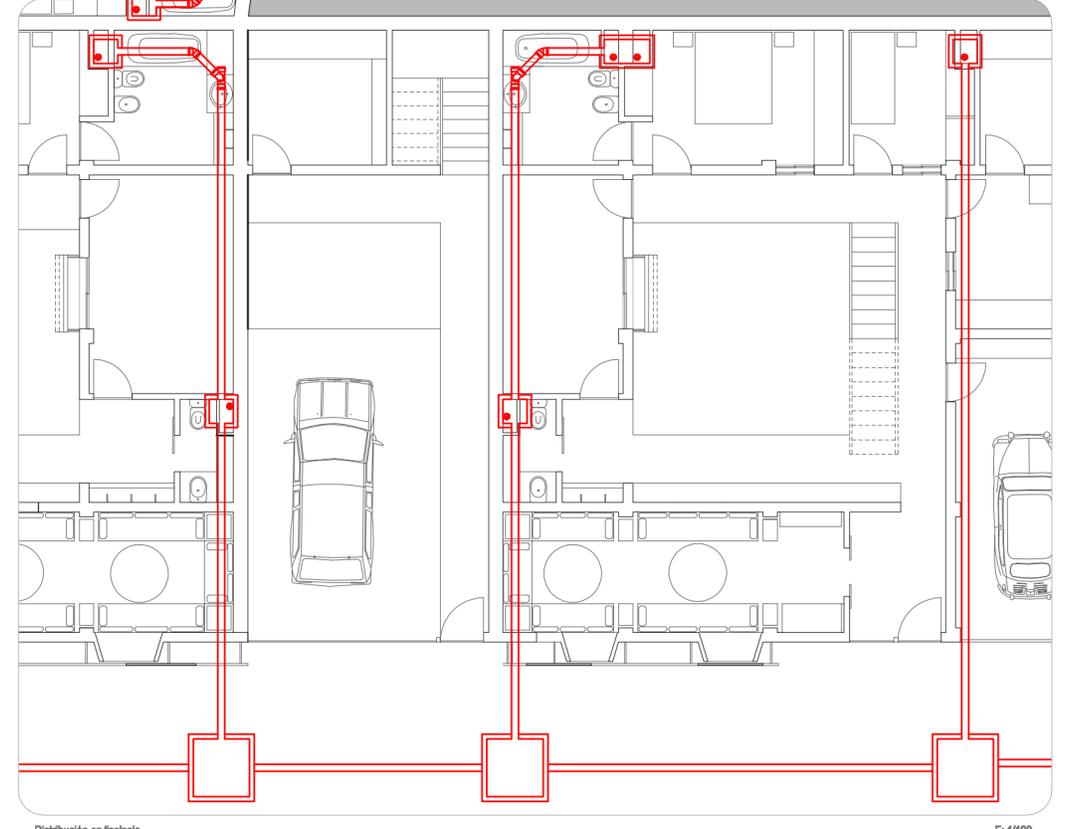
E: 1/500.



E: 1/500.



E: 1/500.



E: 1/100.